AGRICOLA

DE RE

METALLICA

580 Agricolæ. De re Metallica, *woodcuts, Basil,* 1657—Kircheri Mundus Subterraneus, 2 vols., *plates* 1678

Mr FRANCIS AYERST

10,367/B

R. XV

20H 4695

GEORGII AGRICOLÆ
KEMPNICENSIS MEDICI AC PHILOSOPHI CLARISS.

DE RE METALLICA LIBRI XII.

QUIBUS OFFICIA, INSTRUMENTA, MACHINÆ, AC OMNIA DENIQUE AD METALLICAM SPECTANTIA, NON MODO' LUCULENTISSIME' describuntur; sed & per effigies, suis locis insertas, adjunctis Latinis, Germanicisque appellationibus, ita ob oculos ponuntur, ut clariùs tradi non possint.

Quibus accesserunt hâc ultimâ editione, Tractatus ejusdem argumenti, ab eodem conscripti, sequentes.

De Animantibus Subterraneis. Lib. I.
De Ortu & Causis Subterraneorum. Lib. V.
De Natura eorum quæ effluunt ex Terra. Lib. IV.
De Natura Fossilium. Lib. X.
De Veteribus & Novis Metallis. Lib. II.
Bermannus sive de Re Metallica, Dialogus. Lib. I.

Cum Indicibus diversis, quicquid in Opere tractatum est, pulchrè demonstrantibus.



BASILEÆ,
Sumptibus & Typis EMANUELIS KÖNIG.
ANNO M. DC. LVII.

4695

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

Clarissimo Viro

JOANNI SIGFRIDO,

MEDICINÆ DOCTORI & PROFESSORI IN INCLYTA ACADEMIA JULIA; AMICO & COLLEGÆ MEO CHARISSIMO.

SÆpe inter nos conqueri solemus, clarissime SIGFRIDE, tam multos qui hodie in studiis Philosophicis versentur, hoc plerumq; peccare, quòd, dum nimis sanctè majorum vestigiis insistere volunt, illorum repertis contenti, toti tantum in animo veterum habitent, & si mentem vel Aristotelis vel Platonis intellexisse sibi videntur, tunc se probè officio suo functos esse arbitrentur; quippe qui quod summum habuerint jam sint assequuti. Ego ut eos abominor, qui à veteribus firmissime constituta temere labefactare & stultissima petulantia sese ipsi universæ doctissimæ antiquitati præferre audent, carcinomata & pestes bonorum ingeniorum: ita nunquam assentire illis potui, qui naturam rerum tam prodiga liberalitate fuisse putant, ut in unum aliquem aut paucos etiam mortales, omnes suas divitias profuderit. De Philosophia qui post DEUM Opt. Max. summo viro Aristoteli gratias non agat, eum ego non hominem sed pecudem esse scio: nec tamen ita eam absolvit, ut propter felicissimam ipsius diligentiam & diligentissimam felicitatem, industriam nostram abjicere debeamus. Etsi enim miraculum ille hominis fuerit, quî tamen potuit unus omnia, cum quam late se natura rerum universa pandit, tam ampla quoq; sit Philosophia, iisdemque terminis, quibus universa hæc mundi machina contineatur? De quibus scripsit Aristoteles, ea ita absolvit, ut pauculis quibusdam erroribus exceptis (cui enim homini ubiq; lucet?) frustra in eum omnes suas copias eduxerit inscitia, & cum totis viribus pugnârit, pro spoliis retulerit risum omnium bonorum: nec tamen, ut tu verè semper docuisti, & ego nunquam non tibi assensus sum, de omnibus agere potuit. Testes sunt libri hi incomparabilis Viri, GEORGII AGRICOLÆ, quos typo-

grapho

grapho recudendos jam tradis; in quibus etiamsi quædam sint, quæ accuratissimè examinavit Philosophus: reliqua tamen ille aut non tractavit, aut si quidquam de iis scripsit, monumenta ad nos non pervenerunt. Insigni autem sunt argumento, quam prorsus Philosopho necessaria sit AVTOΨIA sive ocularis, uti vocat, inspectio, sine qua omnes, quotquot de generatione & causis fossilium scripserunt, frustra fuisse deprehenduntur, cum nec ipsi illi, quibus uti poëta loquitur, itum est ad viscera terræ, & dædalam illam naturæ fabricationem, quantum fieri potuit, oculis usurparunt, de caussis & generatione metallorum, inter sese convenire potuerint. Aristoteles quidem cum ex duabus exhalationibus metalla non absurde conficeret, ita tamen totam hanc materiam deseruit, ut & ipse fateatur se communiter tantum sive universaliter de metallis & metallicis, veluti vulgo vocant, mediis mineralibus, locutum esse: exactiorem autem considerationem illis reliquisse, qui de hisce pressius & expressius acturi essent. Itaque discipulos hic ambiguos destituit summus Vir. Ut enim de reliquis nihil dicam, Alberti Magni sententiam refutat hic scriptor tuus, cui non placet unctuosa ejus seu viscosa humiditas incremabilis; quippe qui omnem pinguedinem etiam mineralem igne consumi censeat. At nostrum hunc excipit Cæsalpinus Italus, qui quanquam nec ipse Alberto accedat, malit tamen pro materiâ metallicâ unctuositatem illam agnoscere, quam cum hoc scriptore statuere, aqueam substantiam pauco terreo commistam, proximè metallo esse materiam; videlicet quod autorem nostrum fulgori quidem metallorum consuluisse, ductibilitati autem nequaquam cavisse videret. Hoc enim Agricolæ explicandum fuit, unde esset metalli ductibilitas? Nam ut recte ei objicit Cæsalpinus, quid enim non, inquit, aqua & terra constat mistorum? Atque hic etiam ipsum Cæsalpinum vellem planius sententiam suam explicasse, & nobis demonstrasse, qua ratione vaporosa illa exhalatio, quam ipse metallorum materiam statuit, aut ipsa adfecta esset ad ductibilitatem, aut eam à sicca exhalatione acciperet. Hoc enim quod maximè ad rem pertinebat, quodq; Magnus noster solum quæsisse videtur, cum viscositatem suam introducit, illi taciti prætereunt. Neque enim ad ductibilitatem sufficit, quod humiditas præpolleat: hac siquidem ratione & vitrum ductile esset, quod cum facillime liquefiat, insignem ostendit humiditatem. Omnes autem hi, uti contra chymicos pugnant, ita an hostes satis valide prostraverint, ipsi videant.

runt.

ILLVSTRISSIMIS ET POTENTISSIMIS SAXONIAE DUCIBUS, LANDGRAVIIS TORINGIÆ, MARCHIONIBUS MISENÆ, COMITIBUS PALATINIS

Saxoniæ, Burggraviis Aldeburgi & Magdeburgi, Comitibus Brenæ, dominis terræ Pleiſenſis, MAURICIO *ſacri Imperii Archi-marſchalco & Electori, atq; ejus fratri* AUGUSTO,

GEORGIUS AGRICOLA

S. D.

CUm ſæpenumerò, ILLUSTRISSIMI PRINCIPES, totius rei metallicæ, ut Moderatus Columella Ruſticæ, magnitudinem, tanquam alicujus corporis granditatem, conſideràſſem; vel ſingulas ejus partes, quaſi illius corporis membra, numerando percenſuiſſem: veritus ſum, ne vita prius me deficeret, quàm univerſam percipere poſſem, nedum literis conſecrare: nam quàm longè latéque hæc pateat, quot & quantarum artium, ſi non magna, at aliquantula cognitio, metallicis ad eam tractandam neceſſaria ſit, ex his noſtris libris quiſq; intelliget. Tametſi verò res Metallica ſit ampliſsima, nec ulla ex parte à Græcis & Latinis, Scriptoribus, qui extant, abſoluta, perdifficiles habeat explicatus: tamen, quia veterrima eſt, & hominum generi maximè neceſſaria atque fructuoſiſsima, non debere à nobis negligi, videbatur. Etenim Agriculturâ ſcientiarum nulla ſine dubitatione vetuſtior, tamen hâc, res Metallica eſt antiquior, vel ſaltem æqualis & coæva: nemo enim omnium mortalium unquam abſque inſtrumentis agrum coluit. Ea verò, ut etiam reliquarum artium, quarum omne opus eſt in faciendo, inſtrumenta, aut ex metallis facta ſunt, aut ſine metallis non potuerunt confici: qua de cauſa res metallica hominibus etiam eſt maximè neceſſaria. Nam, cùm hi paucis iſtiuſmodi artibus carere poſsint, earumque maximus ſit numerus, nulla ſine inſtrumentis quicquam efficit: tum omnium rerum, quibus magnæ divitiæ bonâ & honeſtâ ratione acquiruntur, nihil eſt arte metallicâ utilius: ex agris enim benè cultis (ut alias res omittam) fructus capimus uberrimos, ſed uberiores ex fodinis. Certè una fodina ſæpè, multò majores utilitatis fructus nobis præbet, quàm agri plurimi: quocirca ex omnium ferè ſeculorum memoria cognoſcimus, complures ex metallis divites factos eſſe, & eadem multorum regum fortunas amplificâſſe: ſed de his nunc plura non dicam: quòd eos locos, in primo libro, partim hujus operis, partim alterius, inſcripti De veteribus & novis metallis, tractaverim, ac ea, quę contra metalla & ipſos metallicos dicuntur, refellerim. Quanquam autem res ruſtica, cum qua metallicam libenter confero, variè

videtur esse diffusa, tamen in multò plures, quàm hæc nostra, partes non distribuitur: nec tam facilè præcepta hujus à me tradi possunt, quàm Columella illius tradidit: quòd ipse complures rei rusticę, Scriptores, quos sequeretur, in manibus habuit: nempe Græcos plus quinquaginta, quos etiam Marcus Varro recenset: Latinos plus decem, quos ipse Columella commemorat: ego solum C. Plinium Secundum, quem sequar, habeam: qui tamen perpaucas rationes venarum effodiendarum, & metallorum conficiendorum exponit: res enim metallica tantum abest, ut universa sit tractata ab aliquo scriptore, ut ne ii quidem, qui disperse scripserunt alius alia de re, singulas ejus partes absolverint: quinetiam eorum magna est paucitas: siquidem solus ex Græcis omnib. Strato Lampsacenus Theophrasti successor librum unum De machinis metallicis edidit: nisi fortè Philonis poetæ metallicus aliquam artis particulam sit complexus: nam Pherecrates in comœdiam, inscriptione similem, metallicos servos aut ad metalla damnatos videtur introduxisse: ex Latinis autem Plinius, ut jam dixi, tradidit pauculas laborandi rationes: quibus novos scriptores, qualescunq; sint, oportet annumerare: nemo enim justa reprehensione poterit carere, qui eos, quorum scriptis, etsi paucis, utitur, debita laude fraudat. Nostra quidem lingua duo libri scripti sunt: alter De materiæ metallicæ & metallorum experimento, admodum confusus, cujus operis parens ignoratur: alter De venis, de quibus etiam Pandulfus Anglus scripsisse fertur: sed librum Germanicum confecit Calbus Fribergius, non ignobilis medicus: verùm venter eam, quam sumpsit, partem absolvit. Nuper verò Vannocius Biringuccius Senensis, homo disertus, & multarum rerum peritus, vulgari Italorum sermone tractavit locum De metallis fundendis, separandis, agglutinandis. Rationem autem quarundam venarum excoquendarum breviter perstrinxit: quorundam succorum conficiendorum planius exposuit: quibus legendis renovavi memoriam eorum: quos vidi quondam in Italia confici: reliquas res omnes, de quibus scribo, aut prorsus non attigit, aut leviter. Hoc libro Franciscus Bodoarius, patricius Venetus, vir sanè prudens & gravis, me donavit: quod tunc se facturum recepit, cùm proximo superiore anno FERDINANDUM regem, ad quem legatus à Venetis missus erat, secutus Mariebergi esset: plura scriptores de re metallica literis mandasse non comperio: quapropter, etiãsi Stratonis liber extaret, ex his partib. non dimidium artis metallicæ corpus confici posset. Quo autem minus multi sunt, qui de re Metallica scripserunt, eò magis mihi mirum videtur tot chymistas extitisse, qui composuerint artificium de metallis aliis in alia mutandis: multos Hermolaus Barbarus, homo dignitate generis & gradus, ac omni doctrina ornatus, nominatim protulit: ego plures proferam, sed insignes tantùm, delectum enim servabo: itaque χυμευτικά scripsit Osthanes, Hermes, Chanes, Zosimus Alexandrinus ad sororem Theosebiam, Olympiodorus item Alexandrinus, Agathodæmon, Democritus, non Abderites ille sed alter, nescio qui: Orus Chrysorichites, Pebichius, Comerius, Joannes, Apulejus, Petasius, Pelagius, Africanus, Theophilus, Synesius, Stephanus ad Heracleum Cæsarem, Heliodorus ad Theodosium, Geberus, Calides Rachaidibus, Veradianus, Rodianus, Canides, Merlinus, Raimundus Lulius, Arnaldus Villonovanus, Au-

gustinus

guſtinus Pantheus Venetus: fœminæ tres, Cleopatra, virgo Taphnutia, Maria Judæa: atq; hi chymiſtæ omnes orationem ſolutam uſurparunt: præter Joannem Aurelium Augurellum Ariminenſem, qui ſolus verba verſu incluſit. Sunt alii multi de hac re libri, ſed omnes obſcuri: quod ſcriptores iſti res alienis, non propriis vocabulis nominent: & quod alii aliis atq; aliis vocabulis, à ſe confictis, utantur, cùm res non mutent. Iſti magiſtri ſuis diſcipulis vias tradunt, quibus progreſsi vilia metalla variis modis cocta corrumpant, & quodammodò in primam rerum materiam reducant, eaque ratione id, quod in ipſis redundat, auferant: quod deficit, compleant: atq; precioſa, hoc eſt aurum & argentum, ex eis conficiant, quæ in catillis aut catinis perdurent, hæc facere poſsint necne poſsint, non decerno: quia enim tot ſcriptores omni nobis aſſeveratione affirmant ſe eò perveniſſe, quo curſum ſuum dirigebant, eis fides eſſe videtur adhibenda: quia nullos ex hac arte quondam divites eſſe factos ſcriptum legimus, nec nunc fieri videmus, cùm tot ubivis gentium fuerint, & ſint chymiſtæ, omnesque omnes induſtriæ nervos dies noctesq; contendant, ut maximos auri & argenti acervos conſtruere poſsint, res in dubium vocatur: ſed ut ea fuerit ſcriptorum indiligentia, ut nomina magiſtrorum, qui ex hoc opificio magnam pecuniam conſecuti ſunt, memoriæ non tradiderint, certè diſcipuli decreta eorum vel non cognoſcunt, vel cognita non ſervant. Nam ſi ea perciperent, cùm tam multi fuerint, & ſint: oppida jam diu auro & argento repleviſſent: quorum vanitatem etiam libri declarant, in quibus Platonis & Ariſtotelis, aliorumque philoſophorum nomina inſcribunt, ut iſtæ glorioſæ inſcriptiones ſpecie doctrinæ viris ſimplicibus imponant. Eſt alterum genus chymiſtarum, quod vilium metallorum ſubſtantiam non immutat, ſed ipſa vel auri vel argenti colore tingit, & nova forma induit: ut ea videantur eſſe quę non ſunt: qua forma ignis calore de eis, tanquam aliena veſte detracta in ſuam redeunt ſpeciem: qui, quia decipiunt, non ſolùm ſummo in odio ſunt, ſed eorum fraus capite plectitur. Nec minus fraudem capitalem admittit tertium chymiſtarum genus: quod auri vel argenti particulam, in aliquo carbone incluſam, in catinum conjiciens fingit ſe additamentis, quæ vim eliciendi habeant, admiſtis conficere vel aurum ex auripigmento, vel argentum ex plumbo candido ſimilibusque. Verùm de arte chymica, ſi modo ars eſt, alias plura: nunc ad metallicam revertar: quoniam eam integram nulli ſcriptores literis mandarunt, ac exteræ nationes & gentes noſtram linguam non intelligunt, & ſi eam intelligerent, exiguam artis partem ex noſtris iſtis ſcriptoribus poſſent diſcere, hos duodecim libris De re metallica conſcripſi: quorum Primus habet ea quæ contra hanc artem & metalla atq; metallicos, vel ab iiſdem dici poſſunt: Secundus metallicum informat, & in ſermonem, qui haberi ſolet de venis inveniendis, dilabitur. Tertius eſt de venis & fibris eorumq; commiſſuris. Quartus explicat rationem dimetiendi venas, atque etiam expromit officia metallica. Quintus foſsionem venarum & artem menſoris docet. Sextus deſcribit inſtrumenta & machinas metallicas. Septimus eſt de experimento venarum. Octavus præcipit de opificio venæ urendæ, contundendæ, lavandæ, torrendæ. Nonus excoquendarum venarum rationem exponit.

Decimus rei metallicæ ſtudioſos inſtruit ad munus diſcernendi argentum ab auro, atq; plumbum ab eodem & argento. Undecimus tradit vias ſeparandi argentum ab ære. Duodecimus dat præcepta conficiendi ſalis, nitri, aluminis, atramenti ſutorii, ſulfuris, bituminis, vitri. Hoc autem munus ſuſceptum, ut propter multitudinem rerum non expleverim, certè explere conatus ſum: nam in eo multum operæ & laboris inſumpſi, aliquem etiam ſumptum impendi: etenim venas, inſtrumenta, vaſa, canales, machinas, fornaces, non modò deſcripſi, ſed etiam mercede conduxi pictores ad earum effigies exprimendas: ne res, quæ verbis ſignificantur ignotæ aut hujus ætatis hominibus aut poſteris percipiendi difficultatem afferant: ut nobis non pauca vocabula afferre ſolent, quæ veteres (quia res erant omnibus notæ) nuda ab enodatione prodiderunt: ſed ſit ſanè id à me prætermiſſum, quod nec ipſe vidi, neq; legi, nec ex hominibus fide dignis cognovi: id profectò quod non vel vidi, vel lectum aut auditum expendi, non eſt ſcriptum: ſive verò præcipio ea, quæ fieri debeant, ſive narro, quæ fieri ſoleant, nec quæ fiunt improbo, eadem docendi ratio cenſeri debet. Verùm quò magis ars metallica abhorret ab omni ſermonis elegantia, eò minus hi mei libri ſunt politi: certè res, in quibus ars illa verſatur, interdum nominibus carent, vel quod novæ ſint, vel quod, etiamſi veteres, nominum, quibus vocabantur, memoria interierit: quare neceſsitate, cui venia datur, coactus quaſdam ſignificavi pluribus verbis conjunctis, quaſdam notavi novis, quod genus ſunt, ingeſtor, diſcretor, lotor, excoctor: quaſdam veteribus verbis deſignavi, quale eſt ciſium. Etenim cùm Nonius Marcellus ſcribat, vehiculi biroti genus eſſe: eo vocabulo nominare conſuevi parvum vehiculum, cui unica eſt rotula: quæ nomina ſi quis non probaverit, is rebus iſtis aut imponat magis propria, aut proferat veterum literis uſitata. Hi autem libri, principes illuſtriſsimi, multis de cauſis in veſtro nomine apparent, ſed maximè quod vobis metalla ſint fructuoſiſsima: nam cùm majores veſtri ex amplis earum & divitibus regionibus uberes redituum fructus ceperint: item vectigalium, quæ peregrini ex viis penſitant, incolæ ex decumis: tamen multo uberiores ex metallis ceperunt, ex quibus quoq; non pauca oppida nobilia orta ſunt, Fribergum ſcilicet, Annebergum, Mariebergum, Snebergum, Gairum, Aldebergum, ut alia omittam: quin, ſi quid ego ſentio, majores divitiæ nunc etiam in montoſis veſtrarum regionum locis ſub terra latent, quàm ſupra terram exiſtant & appareant. Valete Kempnicii Hermundurorum Calend. Decembris,

ANNO M. D. L.

GEORGII

GEORGIUS FABRICIUS
IN LIBROS METALLICOS
GEORGII AGRICOLÆ
Philoſophi præſtantiſsimi.

Ad Lectorem.

SI juvat ignita cognoſcere fronte Chimæram,
Semicanem nympham, ſemiboveмq; virum:
Si centum capitum Titanem, totq; ferentem
Sublimen manibus tela cruenta Gygen:
Si juvat Ætneum penetrare Cyclopis in antrum,
Atque alios, Vates quos peperere, metus:
Nunc placeat mecum doctos evolvere libros,
Ingenium Agricolæ *quos dedit acre tibi.*
Non hic vana tenet ſuſpenſam fabula mentem:
Sed precium, utilitas multa, legentis erit.
Quidquid terra ſinu, gremioq; recondidit imo,
Omne tibi multis eruit antè libris:
Sive fluens ſuperas ultro nitatur in oras,
Inveniat facilem ſeu magis arte viam.
Perpetui propriis manant de fontibus amnes,
Eſt gravis Albuneæ ſponte Mephitis odor.
Lethales ſunt ſponte ſcrobes Dicæarchidis oræ,
Et micat è media conditus ignis humo.
Plana Nariſcorum cùm tellus arſit in agro,
Ter curva nondum falce reſecta Ceres.
Nec dedit hoc damnum paſtor, nec Jupiter igne:
Vulcani per ſe ruperat ira ſolum.
Terrifico aura foras erumpens, incita motu,
Sæpè facit montes, antè ubi plana via eſt.
Hæc abſtruſa cavis, imoq; incognita fundo,
Cognita natura ſæpè fuere duce.
Arte hominum, in lucem veniunt quoque multa, manuq;
Terræ multiplices effodiuntur opes.
Lydia ſic nitrum profert, Islandia ſulfur,
Ac modò Tyrrhenus mittit alumen ager.
Succina, quà trifido ſubit æquor Viſtula cornu,
Piſcantur Codano corpora ſerva ſinu.
Quid memorem regum precioſa inſignia gemmas,
Marmoraq; excelſis ſtructa ſub aſtra jugis?
Nil lapides, nil ſaxa moror: ſunt pulchra metalla,
Crœſe tuis opibus clara, Mydaq; tuis,
Quæq; acer Macedo terra Creneide fodit,
Nomine permutans nomina priſca ſuo.

At nunc non ullis cedit GERMANIA *terris,*
Terra ferax hominum, terraq; dives opum.
Hic auri in venis locupletibus aura refulget,
Non alio meßis carior ulla loco.
Auricomum extulerit felix Campania ramum,
Nec fructu nobis deficiente cadit.
Eruit argenti solidas hoc tempore massas
Fossor, de propriis armaq; miles agris.
Ignotum Graiis est Hesperiisq; metallum,
Quod Bisemutum lingua paterna vocat.
Candidius nigro, sed plumbo nigrius albo,
Nostra quoq; hoc vena divite fundit humus.
Funditur in tormenta, corus cum imitantia fulmen,
Æs, inq; hostiles ferrea massa domos.
Scribuntur plumbo libri: quis credidit antè
Quàm mirandam artem Teutonis ora dedit?
Nec tamen hoc aliis, aut illa petuntur ab oris,
Eruta Germano cuncta metalla solo.
Sed quid ego hæc repeto, monumentis tradita claris
AGRICOLÆ, *quæ nunc docta per ora volant?*
Hic caußis ortus, & formas viribus addit,
Et quærenda quibus sint meliora locis.
Quæ si mente prius legisti candidus æqua:
Da reliquis quoq; nunc tempora pauca libris.
Utilitas sequitur cultorem: crede, voluptas
Non jucunda minor, rara legentis, erit.
Judicioq; prius ne quis malè damnet iniquo,
Quæ sunt auctoris munera mira Dei:
Eripit ipse suis primùm tela hostibus, inq;
Mittentis torquet spicula rapta caput.
Fertur equo latro, vehitur pirata triremi:
Ergo necandus equus, nec fabricanda ratis?
Visceribus terræ lateant abstrusa metalla,
Uti opibus nescit quòd mala turba suis?
Quisquis es, aut doctis pareto monentibus, aut te
Inter habere bonos ne fateare locum.
Se non in prærupta metallicus abjicit audax,
Ut quondam immisso Curtius acer equo:
Sed prius edißcit, quæ sunt noscenda perito,
Quodq; facit, multa doctus ab arte facit.
Utq; gubernator servat cum sidere ventos:
Sic minimè dubiis utitur ille notis.
Jasides navim, currus regit arte Metiscus:
Foßor opus peragit nec minùs arte suum.
Indagat venæ spacium, numerumq;, modumq;,
Sive obliqua suum, rectáve tendat iter.

Pastorq;

Paſtor ut explorat quæ terra ſit apta colenti,
Quæ benè lanigeras, quæ malè paſcat oves.
En terræ intentus, quid vincula linea tendit?
Fungitur officio jam Ptolemææ tuo.
Utq́; ſuæ invenit menſuram juraq́; venæ,
In varios operas dividit inde viros.
Jamq́; aggreſſus opus, viden' ut movet omne quod obſtat,
Aſsidua ut verſat ſtrenuus arma manu?
Ne tibi ſurdeſcant ferri tinnitibus aures,
Ad graviora ideò conſpicienda veni.
Inſtruit ecce ſuis nunc artibus ille minores:
Sedulitas nulli non operoſa loco.
Metiri docet hic venæ ſpaciumq́; modumq́;,
Utq́; regat poſitis finibus arva lapis,
Ne quis tranſmiſſo violentus limite pergens,
Non ſibi conceſſas, in ſua vertat, opes.
Hic docet inſtrumenta, quibus Plutonia regna
Tutus adit, ſaxi permeat atq́; vias.
Quanta (vides) ſolidas expugnet machina terras:
Machina non ullo tempore viſa priùs.
Cede novis, nulla non inclyta laude vetuſtas,
Poſteritas meritis eſt quoq; grata tuis.
Tum quia Germano ſunt hæc inventa ſub axe,
Si quis es, invidiæ contrahe vela tuæ.
Auſonis ora tumet bellis, terra Attica cultu,
Germanum infractus tollit ad aſtra labor.
Nec tamen ingenio ſolet infeliciter uti,
Mite gerat Phœbi, ſeu grave Martis opus.
Tempus adeſt, ſtructis venarum montibus, igne
Explorare, uſum quem ſibi vena ferat.
Non labor ingenio caret hic, non copia fructu,
Eſt adaperta bonæ prima feneſtra ſpei.
Ergo inſtat porrò graviores ferre labores,
Intentas operi nec removere manus.
Urere ſive locus poſcat, ſeu tundere venas,
Sive lavare lacu prætereuntis aquæ.
Seu flammis iterum modicis torrere neceſſe eſt,
Excoquere aut faſtis ignibus omne malum,
Cùm fluit æs rivis, auri argentiq́; metallum,
Spes animo foſſor vix capit ipſe ſuas.
Argentum cupidus fulvo ſecernit ab auro,
Et plumbi lentam demit utriq; moram.
Separat argentum, lucri ſtudioſus, ab ære,
Servatis, linquens deteriora, bonis.

Quæ

Quæ si cuncta velim tenui percurrere versu,
Ante alium revehat Memnonis orta diem.
Postremus labor est, concretos discere succos,
Quos fert innumeris Teutona terra locis.
Quo sal, quo nitrum, quo pacto fiat alumen,
Usibus artificis cùm parat illa manus:
Nec non chalcantum, sulfur, fluidumq́ bitumen,
Massaq́ quo vitri lenta dolanda modo.
Suscipit hæc hominum mirandos cura labores,
Pauperiem usque adeò ferre famemq́ grave est,
Tantus amor victum parvis extundere natis,
Et patriæ civem non dare velle malum.
Nec manet in terræ fossoris mersa latebris
Mens, sed fert domino vota precesq́ Deo.
Munificæ expectat, spe plenus, munera dextræ,
Extollens animum lætus ad astra suum.
Divitias CHRISTUS *dat notitiamq́ fruendi,*
Cui memori grates pectore semper agit.
Hoc quoque laudati quondam fecere Philippi,
Qui virtutis habent cum pietate decus.
Huc oculos, huc flecte animum, suavissime Lector,
Auctoremq́ pia noscito mente Deum.
AGRICOLÆ *hinc optans operoso fausta labori,*
Laudibus eximii candidus esto viri.
Ille suum extollit patriæ cum nomine nomen,
Et vir in ore frequens posteritatis erit.
Cuncta cadunt letho, studii monumenta vigebunt,
Purpurei donec lumina solis erunt.

Misenæ M. D. L I.
è ludo illustri.

rint. Benè, inquit ſcriptor noſter, ſentit Albertus, terram cum humore eſſe commiſtam, ſed humorem ipſum eſſe pinguem, nunquam niſi ſcabie Chymiſtarum infectus dixiſſet. Hæc ejus ſunt verba. Sed quæret Albertus, unde igitur metallo ductibilitas? hoc, inquam, ut ille loquitur, contortiplicatum explicare debuit: & provocabunt nos chymiſtæ, quia ſulphur deprehendi in omnibus metallis, excepto auro, vero ſit verius; ſulphur, inquam, combuſtibile, quod & flammam concipiat & odorem ſulphuris vulgaris exhalet. Pene etiam hoc vicerunt, ex omni metallo, ne quidem auro excepto, imo ex auro maxime, elici argentum vivum, currens, album, non ſecus atque illud quod vulgò venit. De hiſce, uti ſcis, inter nos ſuaviter philoſophari ſolebamus, Vir clariſſime; ad quam conſiderationem pleraque, quæ hoc volumine continentur, valde faciunt. Quanquam enim multa de multis dici poſſent, quæ hic excutit autor, tamen omnia ſunt talia, ut animum diſcendi cupidum ferè in hoc genere expleant. Valde itaq; probo, quod ſcriptorem hunc ad invidiam uſque diligentem & doctum, æternum Germaniæ tuæ decus, in publicum denuo emittis. Perge ſodes, & Theophraſtum quoque, quem nimis longa tandem lima caſtigas, ede. Debebit etiam ille ſcriptor ſuam tibi immortalitatem, & adſueſces paulatim juventutem ab univerſalibus iſtis, quæ vulgò in ſcholis traduntur, contemplationibus, ad hæc particularia & humano generi magis neceſſaria, deſcendere. Vale. HelmæſtadI, in illuſtri JULII JULIA, XV. Calend. Septembr. cIↃ IↃc XII.

CORNELIUS MARTINUS Andvverp. publ. Profeſſ. in Acad. Juliâ.

GEORGII AGRICOLÆ,

DE RE METALLICA

LIBER PRIMUS.

MULTI habent hanc opinionem, rem metallicam fortuitum quiddam eſſe, & ſordidum opus, atque omnino ejuſmodi negotium, quod non tam artis indigeat, quàm laboris. Sed mihi, cùm ſingulas ejus partes animo & cogitatione percurro, res videtur longe aliter ſe habere. Siquidem metallicus ſit oportet ſuæ artis peritiſſimus, ut primò ſciat, qui mons, qui collis, quæ ve valleſtris aut campeſtris poſitio utiliter fodi poſſit, aut recuſet foſsionem. Deinde venæ, fibræ, commiſſuræq; ſaxorum ipſi pateant. Mox pernoſcat multiplices variasque ſpecies terrarum, ſuccorum, gemmarum, lapidum, marmorum, ſaxorum, metallorum, miſtorum: tum habeat cognitam omnem omnis operis ſub terra faciendi rationem. Nota denique ipſi ſint artificia materiæ experiendæ, & parandæ ad excoctionem; quæ etiam ipſa eſt admodum diverſa. Nam aliam exigit aurum & argentum, aliam æs, aliam argentum vivum, aliam ferrum, aliam plumbum, & in eo ipſo diſsimilem candidum ac cinereum vel nigrum. Quamvis autem ars ſuccos liquidos coquendi ad ſpiſsitudinem eſſe ſecreta à metallica poſsit videri, tamen quia iidem ſucci effodiuntur etiam in terra denſati, aut excoquuntur ex quibuſdam terrarum lapidúmve generibus, quæ metallici effodiunt, & quorum quædam metallis non carent, ab ea ſeparari non debet, quæ excoctio iterum non eſt ſimplex: etenim alia eſt ſalis, alia nitri, alia aluminis, alia atramenti ſutorii, alia ſulphuris, alia bituminis. Metallicus præterea ſit oportet multarum artium & diſciplinarum non ignarus: Primò Philoſophiæ, ut ſubterraneorum ortus & cauſas, naturasque noſcat: Nam ad fodiendas venas faciliore & commodiore via perveniet, & ex effoſsis uberiores capiet fructus. Secundò Medicinæ, ut foſſoribus & aliis operariis providere poſſit, ne in morbos, quibus præ cæteris urgentur, incidant: aut ſi inciderint, vel ipſe eis curationes adhibere, vel ut medici adhibeant curare. Tertiò Aſtronomiæ, ut cognoſcat cœli partes, atque ex eis venarum extenſiones judicet. Quartò Menſurarum diſciplinæ, ut & metiri queat, quàm altè fodiendus ſit puteus, ut pertineat ad cuniculum uſque qui eò agitur, & certos cuique fodinæ, præſertim in profundo, conſtituere fines, terminosque. Tum Numerorum diſciplinæ ſit intelligens, ut ſumptus, qui in machinas & foſsiones habendi ſunt, ad calculos revocare poſsit. Deinde Architecturæ, ut diverſas machinas ſubſtructionesque ipſe fabricari, vel magis fabricandi rationem aliis explicare queat. Poſtea Picturæ, ut machinarum exempla deformare poſsit. Poſtremò Juris, maximè metallici, ſit peritus, ut & alteri nihil ſurripiat, & ſibi petat non iniquum, munusque aliis de jure reſpondendi ſuſtineat. Itaque neceſſe eſt, ut is, cui placent certæ rationes & præcepta rei me-

tallicæ, hos aliosque nostros libros studiose diligenterque legat, aut de quaque re consulat experientes metallicos; sed paucos inveniet gnaros totius artis. Etenim plerunque alius fodiendi rationem tenet: alius percepit scientiam lavandi, alius arte excoquendi confidit: alius disciplinam terræ metiendæ occultat: alius artificiose fabricatur machinas: alius denique juris metallici peritus est. At nos, ut inveniendorum & conficiendorum metallorum scientiam non perfecerimus, hominibus certe studiosis, ad eam percipiendam, magnum afferemus adjumentum. Verum accedamus ad institutam rationem.

Cum semper fuerit inter homines summa de metallis dissensio, quòd alii eis præconium tribuerent, alii ea graviter vituperarent; visum mihi est, antequā metallica præcepta tradam, veritatis investigandæ causâ rem ipsam diligenter expendere. Ordiar autem ab utilitatis quæstione, quæ duplex est: aut enim quæritur, utilis nécne sit, ars metallica his, qui versantur in ejus studio: aut reliquis hominibus utilis'ne sit, an inutilis? Qui metallicam censent inutilem esse his, qui suum studium in ipsa collocant, ajunt primò, vix centesimum quemque fodientem metalla, vel id genus alia, fructus ex ea re capere. Sed metallicos, quia omnes suas opes certas & benè constitutas committunt dubiæ & lubricæ fortunæ, plerunque spe falli, sumptibusque & jacturis exhaustos, amarissimam tandem vitam & miserrimam degere. Verùm isti non vident, quantum distet doctus & usu peritus metallicus, ab artis ignaro atque imperito. Hic sine ullo delectu & discrimine fodit venas, ille eas experitur atque tentat: sed quia invenit vel nimis angustas & duras, vel laxas & putres, ex eo colligit ipsas utiliter fodi non posse: itaque fodit selectas tantum. Quid igitur mirum? rerum metallicarum imperitum damnum facere: peritum verò fructus ex fossione capere uberrimos? Contingit idem agricolis: Nam qui terram arant, siccam pariter & densam & macram, eique mandant semina, tantam non faciunt messem, quantam hi, qui solum pingue ac putre colunt, & in eo faciunt sementem. Cùm autem multò plures metallici sint artis imperiti, quàm periti, fit ut metallorum fossio perpaucis emolumento sit, detrimentum afferat multis. Siquidem vulgus metallicorum, quod est cognitionis venarum rude ignarumque, non rarò & operam & oleum perdit. Idenim magna ex parte solet occurrere ad metalla, cùm vel propter magnum & grave æs alienum, quo se obstrinxit, mercaturam deposuerit, vel laboris commutandi gratiâ reliquerit falcem & aratrum. Quamobrem, si quando incidit in venas metallorum, aliorúmve fossilium fœcundas, id bonâ magis fortunâ accidit, quàm aliquâ subtili animadversione. Quòd autem metallica multos auxerit divitiis, ex historiis intelligimus: etenim inter Scriptores antiquos constat, aliquot respub. florentes, nonnullos reges, plurimos homines privatos, ex metallis, eorúmve ramentis, divites esse factos. Quam rem, multis claris & illustribus exemplis usus, in primo libro De veteribus & novis metallis inscripto, dilatavi atque explicavi: ex quibus exemplis apparet, metallicam suis cultoribus esse utilissimam. Deinde iidem reprehensores dicunt, metallicæ quæstum minime esse stabilem,

magnis-

magnisque laudibus efferunt agriculturam. Quàm autem vere hoc dicant, non video: cùm argentaria metalla Fribergi,ad annos jam quadringentos inexhausta durent: plumbaria Goſelariæ ad ſexcentos, quorum utrumque ex annaliū monumentis conquiri poteſt: Schemnicii verò & Cremnicii communia argenti & auri ad octingentos, quod antiquisſima incolarum privilegia loquuntur. Sed dicunt, ſingularum fodinarum quæſtum ſtabilem non eſſe. Quaſi verò metallicus uni fodinæ,aut ſit,aut addictus eſſe debeat, ac non multi communiter impenſas faciant in metalla: aut peritus artis non fodiat alteram venam, ſi prioris fortuna ejus votis ampliùs non reſponderit: attamen Schonbergii metalli, quod Fribergi eſt, quæſtus ſupra hominis ætatem ſtabilis permanſit. Verùm, mihi non eſt in animo, derogare aliquid de dignitate agriculturæ; minusque ſtabilem quæſtum metallicorum eſſe, non libentèr modò, ſed etiam ſemper fatebor, quòd venæ tandem deſinant effundere metalla, cùm agri in perpetuum fruges efferre ſoleant. Sed metallicorum quæſtus,quò minùs eſt ſtabilis,eò eſt uberior,ut,inità ratione, quòd ſtabilitati deeſt, ubertate reperiatur æquari. Etenim fodinæ plumbariæ quæſtus annuus cùm fructibus agri optimi comparatus, ipſis triplus, aut minimùm duplus eſt. Quot ergò partibus antecedit eiſdem fructibus quæſtus argentariæ vel aurariæ venæ? Quocirca verè ac ſcitè Xenophon ſcripſit de Athenienſium argentariis metallis: Eſt terra, in qua,ſi ſementem feceris,non fundit fruges; ſi verò eam fuderis, multò plures alit, quàm ſi fruges ferret. Habeant igitur ſibi agricolæ uberes campos colantque colles fertiles frugum gratiâ: metallicis valles tenebricoſas relinquant, & montes ſteriles, ut ex ipſis eruant gemmas & metalla, non precia modò frugum, ſed rerum omnium quæ venduntur. Tum dicunt, periculoſum eſſe metallicæ operam dare; quòd metallorum foſſores interimantur,modò ab aëre peſtifero,quem ſpiritu ducunt, modò, haurientes pulverem pulmones exulcerantem, macie extabeſcant: modò intereant, ruinis montium oppresſi: nunc verò de ſcalis in puteos delapſi, brachia, crura, cervices frangant; nullum autem utilitatis fructum tanti æſtimari debere,ut propter ejus magnitudinem, ſalus hominis & vita adducatur in maximum quodque periculum & extremum diſcrimen. Hæc quidem fateor perquàm gravia eſſe, atque adeò plena terroris & periculi; ut,ipſorum vitandorum causâ, cenſerem,metalla fodienda non eſſe, ſi vel ſæpiùs in ea incurrerent metallorum foſſores, vel ab eis ſibi nullâ ratione cavere poſſent. Quî enim non potior eſſet vivendi ratio, quàm vel univerſa posſidendi, nedum metalla? quanquam qui ſic perit, posſidet quidem nulla,ſed ea relinquit hæredi. Cùm autem rarò ejuſmodi accidant, & improvidis duntaxat foſſoribus; metallicos non abſterrent à fosſione metallorum, ut nec à ſuo artificio fabros materiarios abſterret unus aliquis ex ipſis, qui, quia incautè egit, ab alto ædificio delapſus, animam efflavit. Iſta reſpondi ad ſingula, quæ mihi objicere ſolent hi, qui vociferantur, rem metallicam ſuis cultoribus eſſe inutilem; cùm, quòd ſumptus impendat ad incertum caſum; tum,quòd ipſa commutabilis ſit & perniciofa. Nunc venio ad eos qui eandem, cæteris hominibus utilem non eſſe ajunt; quia ſcilicet metalla & gemmæ, & reliqua fosſilium genera ipſis inutilia ſint. Quod contendunt.

partim probare argumentis, & exemplis, partim convitio à nobis extorquere. Utuntur autem primò his argumentis: Terra non occultat & ab oculis removet ea, quæ hominum generi utilia sunt & necessaria; sed, ut benefica benignaq; mater, maximâ largitate fundit ex sese, & in aspectum lucemque profert herbas, legumina, fruges, fructus arborum: At fossilia in profundo penitus abstrudit: Eruenda igitur non sunt. Quia verò ipsa eruunt homines scelerati, quos, ut Poetæ loquuntur, ferrea ista ætas progignit, Ovidius eam audaciam meritò insequitur his versibus:

Nec tantùm segetes alimentaq; debita dives
Poscebatur humus, sed itum est in viscera terræ,
Quasq; recondiderat, Stygiisq; admouerat undis,
Effodiuntur opes, irritamenta malorum.
Jamq; nocens ferrum, ferroq; nocentius aurum
Prodierat, prodit bellum.

Alterum eorum argumentum est: Metalla nullum utilitatis fructum homini præbent: Ea igitur scrutari non debemus. Cùm enim homo constet ex animo & corpore, neutrum eget fossilibus: animi namq; pastus suavissimus est contemplatio naturæ, optimarum artium disciplinarumque cognitio, perceptio virtutum, in quibus optimis rebus si se exerceat, saturatus bonarum cognitionum epulis, nullius rei desiderio tenetur. Corporis verò natura, quamvis victu vestituque necessariò contenta sit, fruges tamen terræ atque diversi generis animantes, ipsi suppeditant mirabilem cibi & potionis copiam, quâ commodissimè alitur, augescit, vitam ad multum temporis producit. Linum autem & lana, multorumque animalium pelles, corpori vestitum dant copiosum & parabilem ac minimè carum; delicatum verò nec difficilem inventu arborum lanugo, quod sericum appellatur, & bombicis telæ, ut nihil prorsus ipsi opus sit metallis penitus in terra abditis, & maxima ex parte pretiosis. Quare, quod ab Euripide dictum est, ferunt probari in omni doctorum hominum cœtu, atque id meritò semper in ore habuisse Socratem:

Non opera sunt argentea atque purpura
Vitæ hominum, sed magis tragœdis usui.

Laudant etiam hoc Timocreontis Rhodii: Utinam, cæce Plute, nec in terra, nec in mari, nec in continente appareres; sed habitares in Tartaro & Acharonte: ex te enim omnia oriuntur mala, quæ subeunt homines. Ad cœlum laudibus extollunt versus Phocylidis:

Aurum atque argentum damno est mortalibus, aurum
Dux scelerum, vitæ pestis, rerumq; ruina,
O' utinam clades non delectabilis esses,
Te propter fiunt raptus, homicidia, pugnæ,
Fratribus infensi fratres, natisq; parentes.

Placet præterea eis illud Naumachii:

——argentum pulvis & aurum,
Pulvis arenoso pelagi quicunque lapilli
Littore, quiq; jacent fluviorum margine sparsi.

Contrà

Contrà vituperant hos Euripidis verſus:

Plutus deus ſapientibus, ſunt cætera
Nugæ, ſimulq́ verborum præſtigiæ.

Item hos Theognidis:

Te pulcherrime & ô placidiſſime Plute deorum
Dum teneam, poſſum vel malus eſſe bonus.

Infectantur Ariſtodemum Spartanum, quòd dixerit: Pecuniæ vir, pauper nullus neque bonus eſt, neque honoratus. Reprehendunt hæc Timoclis carmina:

Argentum & anima & ſanguis eſt mortalibus,
Cujus ſibi qui non congeſſit copiam,
Vagatur ille vivos inter mortuus.

Accuſant denique Menandrum, quòd ſcripſerit:

Epicharmus eſſe prædicat Deos, aquam,
Ventosq́ & ignem, terram, ſolem, ſydera.
At ipſe judico eſſe Deos utiles
Aurum argentumq́ noſtrum, namque ſi domi
Ponens tuæ locaveris hos, quicquid voles
Petas licet, tibi contingent omnia:
Ager, domus, ſerviq́ & opera argentea,
Nec non amici, judices, teſtes modò
Largire, nam Deos miniſtros poſſides.

Hæc præterea premunt argumenta, Metallorum foſſionibus agri vaſtantur: quocirca quondam Italiæ cautum eſt lege, ne quis metallorum causâ terram foderet, & agros illos uberrimos, ac vineta olivetaq; corrumperet. Sylvæ & nemora ſucciduntur, nam lignis infinitis opus eſt ad ſubſtructiones, ad machinas, ad metalla excoquenda: ſylvis autem & nemoribus ſuccîſis, exterminantur volucres & beſtiæ, quarum pleræque homini ſunt cibus lautus & ſuavis. Venæ metallicæ lavantur, quæ lotura, quia venenis inficit rivos & fluvios, piſces aut necat, aut ex eis abigit. Cùm igitur incolæ regionum, propter agrorum, ſylvarum, nemorum, rivorum, fluminum vaſtitatem, incurrant in magnam difficultatem rerum, quæ ſuppeditant ad victum, parandarum; propter lignorum inopiam, majorem impenſam faciant in ædificia extruenda: palàm ante oculos omnium eſt, plus in foſſione detrimenti eſſe, quàm in metallis emolumenti, quæ foſſione pariuntur. Deinde, exemplis acriter pugnantes, contrà metalla clamant, Præſtantiſſimum quenque virum virtutibus contentum ea negléxiſſe: laudantque Biantem propterea, quod iſta ludibria fortunæ, ne ſua quidem putaverit: ejus enim patriam Prienem cùm cepiſſent hoſtes, & ſui cives, onuſti rebus precioſis, diſſent ſeſe in fugam, interrogatus à quodam, cur nihil de ſuis bonis ſecum efferret, reſpondit: Omnia mea mecum porto. Et Socrates (inquiunt) acceptit viginti minas ad ſe miſſas ab Ariſtippo grato diſcipulo; ſed eas, Dei juſſu aſpernatus, eidem remiſit. Ariſtippus autem, in hac re ſecutus præceptorem, aurum ſprevit, ac pro nihilo putavit. Cùm enim iter faceret unà cum ſervis, & ii, præ auri pondere, tardiùs irent, juſſit eos tantum ipſius

retinere, quantum sine labore ferre possent, reliquum de se abjicere. Quin Anacreon Tejus, vetus atque nobilis Poeta, quinque talenta, quibus à Polycrate donatus fuit, cùm de iis duas noctes solicitus fuisset, reddidit; dicens, Non esse digna curis, quæ sint suscipiendæ de ipsis. Nobiles item & egregiè fortes Imperatores fuerũt Philosophorum similes, auri argentiq; despicientiâ ac contemptione: siquidem Phocion Atheniensis, qui sæpius dux exercitus fuit, magnum auri pondus, sibi dono missum ab Alexandro Macedonum rege, parvum duxit & contempsit. Et M.Curius aurum, Fabricius Luscinus argentum & æs referre Samnitibus jussit. Sed etiam Respub. quædam, aurum & argentum legibus & institutis, ab usu & tractatione suorum civium excluserunt. Etenim Lacedæmones, decreto & disciplinâ Lycurgi, diligenter inquirebant in suos cives, ea possiderent nec ne; possessor autem deprehensus, pœnas legibus & judicio dedit. Et oppidi ad Tigrim, quod Babytace nominabatur, incolæ atque habitatores, aurum defodiebant in terra, ne quis eo uteretur. Et Scytarchæ usum auri argentique condemnabant, ut avaritiâ se abdicarent. Tum metalla conviciis jactantur. Primò autem petulanter isti maledicunt auro & argento, vocantque funestas & nefarias pestes humani generis: nam ea qui possident, maximo in periculo sunt; quos deficiunt, possessoribus tendunt insidias, quam ob rem utrisque sæpenumero causa interitus & exitii fuerunt: Siquidem Polymnestor rex Thracum, ut potiretur auro, interfecit Polydorum, illustrem hospitem, & filium Priami soceri sui & veteris amici. Thesauros quoque auri argentique ut raperet Pygmaleon Tyriorum rex, sororis maritum & sacerdotem, nullam habens rationem, neq; affinitatis, neque religionis, obtruncavit. Auri gratiâ Eriphyle Amphiaraum maritum hosti prodidit. Lasthenes Olynthum urbem Philippo Macedoni. Sp. Tarpeii filia auro corrupta, Sabinos in arcem Romanam accepit. C. Curio patriam auro vendidit Cæsari dictatori. At Æsculapio summo medico, & ut habitus est, Apollinis filio, aurum interitûs causa fuit. Similiter M. Crassus, cùm auro Parthorum inhiaret, profligatus unà cum filio & undecim legionibus, hosti ludibrio fuit. Is enim, aurum liquidum infundens in rictum interfecti, dixit: Aurum sitisti, aurum bibe. Sed quid multis historiarum exemplis hîc nobis opus est? cùm videamus, diebus ferè singulis, propter aurum argentúmve fores effringi, perfodi parietes, miseros viatores occidi, ab isto rapaci & crudeli genere hominum nato ad furta, ad sacrilegia, ad excursiones & latrocinia; fures contrà correptos suspendi, sacrilegos vivos comburi, latronum artus rotâ confringi, bella quoque, non exitiosa tantùm iis, quibus inferuntur; sed iis etiam, qui ea faciunt, geri propter eadem. Quin etiam ea ipsa, dicunt, dant facultatem ad omne flagitium; virginum scilicet corruptelas, & adulteria, & incesta: stupra denique, quæ per vim offeruntur. Itaque Poetæ, cùm fingunt Jovem in aureum imbrem versum, atque illapsum in sinum Danaes, non aliud volunt, quàm ipsum auro munisse sibi tutam viam, quâ ingrederetur in turrim ad vitium faciendum virgini. Præterea auro & argento multorum fides labefactatur, emuntur judicia, infinita scelera eduntur. Etenim, ut Propertius inquit:

Aurea

Aurea nunc verè sunt secula, plurimus auro
Venit honos, auro conciliatur amor,
Auro pulsa fides, auro venalia jura,
Aurum lex sequitur, mox sine lege pudor.

Et Diphilus:

Auro puto nihil quicquam potentius,
Illo secantur, illo fiunt omnia.

Optimus igitur quisque ista meritò ac jure contemnit, & pro nihilo ducit. Illudque dicit senis Plautini:

Odi ego aurum, multa multis sæpè suasit perperàm.

Ibi verò etiam Poëtæ acerbè, & contumeliosè invehuntur in pecuniam, ex auro & argento conflatam. Inprimis autem Juvenalis:

Quandoquidem inter nos sanctissima divitiarum
Majestas, & si funesta pecunia templo
Nondum habitas, nullas nummorum ereximus aras.

Et in alio loco:

Prima peregrinos obscœna pecunia mores
Intulit, & turpi fregerunt secula luxu
Divitiæ molles.

Et pleriq; vehementer laudant rerum permutationem, quâ, ante repertam pecuniam, quondam homines usi sunt, & nunc simplices quædam nationes utuntur. Deinde reliquis metallis grande convitium faciunt, inprimis verò ferro, quo nulla pernicies major hominum vitæ afferri potuit. Etenim ex eo efficiuntur gladii, pila, hastæ, conti, sagittæ, quibus homines vulnerantur, & cædes, latrocinia, bella fiunt: quæ res, cùm Plinio stomachum movisset, scripsit, Ferro utimur non comminùs solùm, sed etiam missili volucrique, nunc tormentis excusso, nunc lacertis, nunc verò pennato, quam sceleratissimam humani ingenii fraudem arbitror; siquidem, ut ocyùs mors perveniret ad hominem, alitem illam fecimus, pennasque ferro dedimus. Veruntamen missile in unius corpore figitur, item sagitta, sive eam mittat arcus, sive scorpio, sive catapulta: at ferreus bombardæ globus, in aerem expressus, per multorum corpora ire potest, & nullum marmor saxumve objectum tam durum est, ut ipsum suo ictu suaque vi non perfringat. Quocirca altissimas turres æquat solo, & muros firmissimos findit, perrumpit, disjicit: ut certè balistæ, quæ mittunt saxa, & arietes atque alia veterum tormenta, quæ murum percutiunt, & propugnacula dejiciunt, cum bombardis comparata, non magnam vim habere videantur. Quæ bombardæ, quia horribiles fundunt sonos & fremitus, non secus ac si tonitrua essent: emittunt ex se flammas coruscantes, ut fulgetra, ædificia quæque affligunt, comminuunt, dissipant, ignem evomunt & incendium excitant, non aliter atque fulminum ictus: de nostræ ætatis impiis hominibus diceretur rectiùs, quàm quondam de Salmoneo, fulmina eos eripuisse Jovi, & à manibus extorsisse: imò verò hanc perniciem hominum ab inferis emissam in terras, ut plures uno ictu concidentes, ad se raperet orcus. Sed quoniam

bombardæ, quæ in manu teneri poſſunt, hodie rarò fiunt ex ferro, magnæ nunquam, ſed ex æris & plumbi candidi quadam miſtione; idcirco in æs & plumbum plura maledicta conferunt, quàm in ferrum. Hoc loco etiam commemorant æneum Phalaridis taurum, æneum Pergamenorum bovem, canem ferreum, eculeum, manicas, compedes, cuneos, uncos, laminas ignitas. His homines crudeliter torti, confitentur maleficia & facinora, quæ nunquam commiſerunt, atque innocentes omni ſupplicio, miſerrimè ſic exercitati necantur. Plumbum etiam nigrum peſtiferum & nocens eſſe, eoque liquido puniri homines, ex hoc carmine Horatii, de fortuna loquentis, convincitur:

Te ſemper anteit ſæva neceſſitas
Clavos trabaleis, & cuneos manu
Geſtans ahena, nec ſeverus
Uncus abeſt, liquidumq; plumbum.

Ut verò magis odium concitent in hoc metallum, non ſilent de plumbatis & globulis parvarum bombardarum ex eo factis, & læſionis necisque cauſam in ipſum conferunt. Itaque cùm natura in profundo terræ metalla penitùs abſtruſerit, ad uſus vitæ non ſint neceſſaria, ſpreta ſunt ab optimo quoque viro & repudiata, effodienda non ſunt, & cùm effoſſa ſemper multorum & magnorum malorum cauſa extiterint, ſequitur etiam ipſam artem metallicam hominum generi utilem non eſſe; ſed noxiam, exitioſamque. Iſtis autem tragœdiis viri boni complures ita perturbantur, ut odium acerbiſſimum in metalla concipiant, eaque prorſus non gigni velint, aut genita à nemine omnium effodi. Sed quò magis ſingularem illorum integritatem & innocentiam bonitatemque laudo, eò majori curæ mihi erit, ut omnis error ex eorum animis extirpetur, ac funditùs tollatur, utque aperiatur ſententia vera, & humano generi perutilis. Primùm, qui metalla accuſant & ea uſu abdicant, non vident, ſe Deum ipſum accuſare & ſcelerum damnare, ut quem res quaſdam fruſtrà ac ſine cauſa condidiſſe autument, & malorum autorem eſſe putent: quæ ſanè ſententia piis hominibus & peritis viris digna non eſt. Deinde, metalla certè terra non recondit in profundo, proptereà quòd ea ab hominibus fodi non velit; ſed quia provida ſolersque natura ſuum cuique rei locum dedit, ea gignit in venis & fibris commiſſuriſque ſaxorum, tanquam in vaſis propriis, & materiæ receptaculis: etenim in reliquis elementis aut gigni non poſſunt, quòd ipſis materia deſit; aut genita in aëre, id quod perrarò evenit, non reperiunt locum conſiſtendi, ſed ſuâ vi ſuoque pondere deorſum in terram feruntur. Cùm igitur metalla ſedem propriam & ſtabilem habeant in viſceribus terræ, quis non videt iſtos, id quod volunt, probabili argumentatione non concludere? Sed dicunt: quanquàm metalla ſunt in terra, ut in proprio ſui ortus loco, locata; quia tamen incluſa & abdita latent in occulto, non ſunt eruenda. Ego autem iſtis reprehenſoribus, nimiùm moleſtis, pro metallis piſces regeram, quos occultos & latentes in aquis, marinis etiam, capimus, cùm multò magis alienum ſit, ab hominis terreni animalis vita, maris interiora, quàm terræ viſcera ſcrutari. Siquidem, ut aves ad liberè volitandum per aerem

natæ

natæ ſunt, ita piſces ad pervagandas aquas: cæteris autem animantibus natura dedit terram, ut in ea habitent: homini præterea ut ipſam colat, & ex ejus cavernis metalla aliaque fosſilia eliciat. Rurſus iidem dicunt, Piſcibus veſcimur, at fosſilibus neque fames ſitisque depellitur, neque utilia ſunt ad corpus veſtiendum: quod eſt alterum argumentum, quo contendunt probare, metalla eruenda non eſſe. Verùm homo ſine metallis non poteſt parare ea, quæ ſuppeditant ad victum & ad veſtitum. Etenim, cùm res ruſtica maximam victus copiam præbeat noſtris corporibus, primùm nullus labor abſolvitur & perficitur ſine inſtrumentis; ſiquidem terra ſubigitur vomeribus & dentalibus, dolabrâ refodiuntur præfractæ ſtirpes & radices ſummæ, ſemen ſparſum occatur, ſeges ſarritur & runcatur, matura fruges falcibus cùm parte culmi demeſſa in area deteritur, aut ſpicæ ejus reciſæ conduntur in horreum, & poſtea tribulis tunduntur, ac vannis expurgantur, pura denique frumenta & legumina granario inferuntur, ex quo promuntur rurſus, cùm hæc res poſtulat, aut flagitat neceſſitas. Jam ad fructus meliores & uberiores capiendos ex arboribus & fruticibus, nobis opus eſt paſtinatione, putatione, inſitione, quæ iterum ſine inſtrumentis fieri non queunt, ut nec liquores, lac dico, mel, vinum, oleum, ſine vaſis coercere & continere poſſumus: nec tot generum animantes ſine ſtabulis tueri à pluvia diutina & à frigore intolerabili. Inſtrumenta autem ruſtica pleraque ſunt ferrea, ut vomer, dentale, dolabra, dentes quos habet occa, ſarculum, runcina, falx fœnaria, ſtramentaria, arboraria, vineatica, rutrum, ſcalpellum, furcæ, ſcirpiculæ: vaſa verò ænea vel plumbea. At neque inſtrumenta vaſave lignea ſine ferro ſunt fabricata: neque cella vinaria, vel olearia, neque ſtabulum, neque ulla alia villæ pars ſine inſtrumentis ferreis potuit ædificari. Deinde, ſive ex pecuariis paſtionibus abducantur ad laniénam taurus, vervex, hædus, & alia ejuſdem generis animalia, ſive ex villaticis aviarius coco tradat pullum, gallinam, capum, num ſine ſecuribus aut cultris animantes ſecari ac dividi poſſunt? Ut nihil hîc dicam de ahenis, & cocalis æneis, quia ad coquendas carnes eundem uſum afferant fictilia, quæ ne ipſa quidem ſine inſtrumentis à figulo fingi formarique queunt, ut nec ſine ferro inſtrumenta ulla ex ligno fieri. Cùm autem homini præterea victum præbeant venatio, aucupium, piſcatus, nónne venator cervum irretitum venabulo tranſverberat? ſtantem currentemve ſagittâ configit? vel globulo bombardæ trajicit? nónne auceps in tetraonem vel phaſianum ictu ſagittæ conficit? aut in ejus corpus globulum bombardæ immittit? Ut taceam tendiculas, aliaque inſtrumenta, quibus capitur attagen & picus, aliæque ſylveſtres volucres, ne ſingulas intempeſtivè nunc ſpeciatim perſequar. Piſcator denique, nónne hamo & verriculo capit piſces in mari, in maritimis vivariis, in piſcinis, in fluviis? At hamus ferreus eſt, & è verriculo interdum plumbeas aut ferreas maſſas appenſas videmus, piſces autem capti plerique mox cultribus & ſecuribus in fruſta ſecantur aut exenterantur. Sed de victu ſatis ſuperque dictum: Nunc dicam de veſtitu, qui ſit ex lana, lino, pennis, pilis, pellibus, corio. Verùm oves primò tondentur, deinde lana pectitur: tum ducuntur fila, poſtea ſtamen ſuſpenditur

in pan-

in pannuleio, ſub quod ſubit ſubtegmen, idque pectine feritur, ut tandem ex filis tantùm, vel ex filis & pilis fiat pannus. Linum verò vulſum primò pectitur hamis: mox mergitur in aquas, rurſusque ſiccatur: tum tuſum ſtipario malleo vel confractum carminatur; deinde extenuatur in fila, poſtremò texitur telâ. Sed artifex panni aut textor num habet aliquod inſtrumentum non ferreum? vel ligneum ſine ferro factum? Jam ſarcinatori diſcindendus pannus vel tela: num id ſine cultro, vel forfice faciet? num conſuet ullam veſtem ſine acu? Ne populus quidem tranſmarinus pennarum contextu corporis tegumentum faciet, ſine iiſdem inſtrumentis: Nec pelliones ipſis carere poſſunt, cujuſcunque generis animantium ſunt pelles. Et ſutor indiget ſcalpri, quo ſcindat corium: cultri, quo radat: ſubulæ, quâ perforet; ut poſſit conficere calceos. Sed hæc tegumenta corporum, vel texta, vel ſuta ſunt. Ædificia verò, quæ idem corpus tuentur ab imbribus, ventis, frigore, calore, non extruuntur ſine ſecuri, ſerra, terebro. Sed quid pluribus verbis opus eſt? Metallis ex uſu hominum ſublatis, tollitur omnis ratio, & tuendæ ſuſtentandæque valetudinis, & tenendi curſum vitæ cultioris. Etenim homines fœdisſimam & miſerrimam vitam degerent inter feras, nî metalla eſſent: redirent ad glandes atque ſylveſtria poma & pruna: herbis & radicibus evulſis veſcerentur; unguibus foderent ſpeluncas, in quibus noctu jacerent; interdiu in ſylvis & campis pasſim more beſtiarum vagarentur, quæ res, quia hominis ratione, præſtantisſimâ & optimâ naturæ dote, prorſus eſt indigna; adeóne quiſquam erit ſtultus aut pertinax, ut metalla ad victum veſtitumque neceſſaria eſſe, & ad vitam hominum tuendam pertinere, non concedat? Tum, quia metallici plerumque fodiunt montes nihil frugum ferentes, & valles tenebris circumfuſas agris vaſtitatem exiguam, aut nullam inferunt. Poſtremò, ubi ſylvæ & nemora ſucciduntur, ibi, fruticum & arborum radicibus extirpatis, frumenta ſerunt, qui novi agri tam uberes brevi efferunt fruges, ut damna, quæ lignis carius emendis faciunt incolæ, reſarciant. Atque metallis, quæ ex venis conflantur, alibi innumeræ volucres, beſtiæ edules, piſces comparari, & ad loca montoſa afferri poſſunt. Abeo ad exempla. Bias Prienenſis captâ patriâ nihil de rebus precioſis exportavit ex urbe; ut vir qui habitus eſt ſapiens, ab hoſtibus ſibi periculum non metuerit; quanquam hoc de eo dici verè non poſſit, quod ſe conjecerit in fugam, non magna mihi rès videtur eſſe, jacturam horum etiam bonorum facere, perditâ domo, prædiis, patriâ ipsâ, quâ nihil charius. Quin ego judicarem, Biantem iſtius generis bona contempſiſſe, ac pro nihilo putâſſe, ſi, anteaquam patria capta eſſet, ea largitus eſſet cognatis & amicis, aut diſtribuiſſet in egentisſimos homines: nam idipſum ſine controverſiâ feciſſet ſuâſponte: hoc, quod tantopere miratur Græcia, vi hoſtium coactus & fractus metu feciſſe videri poteſt. Socrates verò non ſprevit aurum, ſed docendi precium noluit ſibi perſolvi. At Ariſtippus Cyrenenſis ſi comportâſſet ipſe, atque ſervâſſet aurum, quod juſſit ſervos de ſe abjicere, potuiſſet emere res, quæ expetuntur ad uſus vitæ neceſſarias, & propter egeſtatem non habuiſſet neceſſe adulari Dionyſium Siciliæ tyrannum, nec unquam ex eo nominatus fuiſſet regius canis.

Quo-

Quocirca Damasippus Horatianus carpens Staberum, maximi æstimantem divitias, inquit:

—— Quid simile isti
Græcus Aristippus? qui servos projicere aurum
In media jussit Libya, quia tardius irent
Propter onus segnes, uter est insanior horum?

Insanit enim, qui pluris facit divitias, quàm virtutes. Insanit etiam, qui easdem respuit, ac pro nihilo ducit, cùm liceat ipsis benè uti. Quòd autem idem Aristippus, aliàs aurum ab navigio projecit in mare, animo magno & prudenti eam rem egit. Siquidem cùm adverteret esse piratarum scapham, in qua vehebatur, timuit de vita sua, numeravitque aurum, & cùm id sponte ejecisset in mare, tanquam fecisset invitus, ingemuit: sed posteaquam evasisset, ex periculo, dixit: ipsum aurum periisse satius est, quàm me periisse ejus causâ. Verùm esto, Philosophi quidam & Anacreon Teius contempserint aurum & argentum, Anaxagoras etiam Clazomenius fundos, qui oves alerent, deseruit: & Crates Thebanus, cùm molestè ferret se rei familiaris, aliarumque curas sustinere, & his animum suum in contemplando distrahi, bonis, quæ valerent octo talenta, relictis, atque sumpto pallio & perâ, pauper omnem curam, cogitationem, operam ad philosophiam contulit. Num, quòd isti Philosophi hæc spreverint, omnes alii pecuariam rem non curârunt? non coluerunt agros? non habitârunt domos? certè multi contrà, cùm divitiis affluerent, præclarè in studiis scientiæ cognitionisq; rerum divinarum & humanarum versati sunt, ut Aristoteles, Cicero, Seneca. Sed Phocioni non erat integrum, aurum ab Alexandro ad se missum, accipere. Si enim eo uti voluisset, tam rex quàm ipse occurrisset in odium offensionemque populi Atheniensis: qui populus etiam posteà in virum illum bonum ingratus fuit: nam eum compulit ad hoc, ut biberet cicutam. Quid autem M. Curio, & Fabricio Luscino minùs conveniens quàm aurum ab hostibus accipere? qui his machinis sperabant eos posse labefactari, aut suis civibus in odium venire volebant, ut ipsis Romanis inter se dissidentibus, rempubl. funditùs everterent. Sed Lycurgus debuerat auro & argento utendi præcepta tradere Spartanis, non res per se bonas tollere de medio. Babytacenses verò quis non videt homines fuisse amentes & invidos? poterant enim auro mercari ea quibus indigebant: vel ipsum donare finitimis populis, ut eos sibi donis beneficiisque devincirent. Postremò Scytarchæ solo auro argentique usu damnato, avaritiâ se non prorsùs abdicârunt: quòd avarus etiam sit aliorum bonorum possessor, si eis non utitur. Nunc respondendum est ad convitia, quibus res fossiles jactantur. Itaque aurum & argentum primò vocant pestes hominum; quòd possessoribus interitus & exitii causa sint: hoc autem modo, quæ tandem res, quam posfidemus, pestis humani generis non dicetur? an equus? an vestis? an denique aliud simile? Vectus autem in equo insigni, aut viator benè vestitus causa latroni fuerit, ut ab eo occideretur: num igitur in equis non vehimur; sed pedibus iter facimus; quia prædo cædem fecit ut raperet equum? aut num vestiti non prodimus, sed nudi;

quia

quia graſſator ferro vitam viatori eripuit, ut eum ſpoliaret veſte? ſimilis eſt poſſeſsio auri & argenti. Quoniam verò his omnibus hominum vita bene carere poteſt, cavebimus à prædatoribus; & quia ſemper non poſſumus ex eorum manibus effugere, eſt proprium munus magiſtratus, ſceleratos & nefarios homines ad tortorem & carnificem rapere. Belli etiam cauſa res fosſiles non ſunt: ut enim, cùm unus aliquis Tyrannus magno amore inflammatus in mulierem egregiâ formâ, facit bellum oppidanis, iſtiuſmodi belli in effrænata tyranni libidine eſt culpa, non in facie mulieris: Ita cùm alius cæcus cupiditate auri & argenti bellum infert divitibus populis, metalla extra cauſam ponere debemus, & omnem culpam in avaritiam transferre: Nam furentes impetus & turpes actiones, quæ jura gentium & civium comminuere & violare ſolent, oriuntur ex noſtris vitiis. Quare non rectè Tibullus in aurum contulit belli culpam, cùm inquit:

Divitis hoc vitium eſt auri, nec bella fuerunt
Faginus aſtabat cùm ſcyphus ante dapes.

At Virgilius dicit, homicidii culpam in avaritia reſidere, de Polymneſtore loquens:

Fas omne abrumpit, Polydorum obtruncat, & auro
Vi potitur. quid non mortalia pectora cogis
Auri ſacra fames?

Et iterum rectè, cùm loquitur de Pigmaleone, qui Sicheum interfecit:

——*atque auri cæcus amore,*
Clam ferro incautum ſuperat.

Fames enim & cupiditas auri aliarumque rerum, reddit homines cæcos. Atque impia iſta pecuniarum cupiditas omnibus omni tempore & loco probro fuit & crimini. Quin etiam avaritiæ tantum dediti, quòd ejus ſervi eſſent, ſemper illiberales & ſorditi ſunt habiti. Similiter auro & argento, & gemmis expugnaverit aliquis pudicitiam mulierum, multorum fidem labefactârit, emerit judicia, innumera ſcelera fecerit, iterum res fosſiles in culpa non ſunt, ſed inflammatus atque ignitus furor hominum, vel animorum cæca & impia cupiditas. Quanquam autem in aurum & argentum dicta, in pecuniam potisſimum dicantur, tamen quia nominatim eam carpunt Poetæ, ipſorum convicia infringenda ſunt: quod uno illo fieri poteſt. His pecunia eſt bono, qui eâ bene utuntur: dat damnum aut malum, qui male. Quamobrem rectisſimè Horatius:

Neſcis quid valeat nummus, quem præbeat uſum
Panis ematur, olus, vini ſextarius.

Atque etiam alio loco:

Imperat aut ſervit collecta pecunia cuique,
Tortum digna ſequi potiùs quàm ducere funem.

At homines ingenioſi & ſolertes, cùm conſideraſſent rerum permutationem, quâ quondam homines rudes uſi ſunt, & hodie immanes quædam & barbaræ nationes utuntur, qualis eſſet, id eſt, quàm difficilis factu & laborioſa, repererunt pecuniam. Eâ verò nihil utilius excogitari potuit. Siquidem parva auri argentique maſſa, precium eſt rei magnæ & gravis.

Itaque

Itaque pecuniâ fretæ gentes multùm inter se distantes longeque sejunctæ, facillimè faciunt mercaturas, quibus vita civilis vix carere potest. Deinde maledicta, quæ dicuntur in ferrum, æs, plumbum, ne ipsa quidem, apud viros prudentes & graves, locum habent. Etenim ut illa metalla tollantur de medio, homines certè vehementiùs effervescentes iracundiâ, & effrænato furore incitati, pugnis, calcibus, unguibus, dentibus, tanquam feræ, certabunt. Alii aliis fustes impingent, alios lapidibus percutient, alios prosternêt; quinetiam homo hominem, non solùm ferro interficit, sed necat veneno, inediâ, siti: premit faucibus & strangulat, vivum defodit in terra: immergit in aquas & suffocat, comburit, suspendit, ut faciat omne elementum particeps humanæ necis. Tum deniq; alius feris objicitur: alius in mactati corporis cadaver totus insuitur, excepto capite, sicq; vermibus dilaniandus relinquitur: alium vivariis immersum, totum pariter murenæ distrahunt: alius oleo incoquitur: alius olivo inunctus ligatusque, muscis & crabronibus vexandus proponitur: alius virgis cæsus, vel fustibus mulctatus, neci datur: alius saxis facta lapidatione obruitur: alius præcipitatur ex altis locis. Præterea homo sine metallis cruciatur non uno modo: ut cùm carnifex cereis ardentibus inguina ipsi & alas adurit: vel linteum imponit in os, idque per inspirationem sensim & leniter in fauces tractum, repentè & violenter retrahit: vel manibus post tergum illigatis, ipsum fune paulatim in sublime tractũ, subitò dejicit: vel similiter à trabe religato saxum grandis ponderis è pedibus funiculo appendit: vel denique ejus artus torto distrahit. Itaq; ex his intelligimus, non metalla esse culpanda, sed nostra vitia, iram dico, crudelitatem, discordiam, cupiditatem latè regnandi, avaritiam, libidinem. Sed existit hoc loco quæstio, Utrum res fossiles in numero bonorum habere debeamus, an reponere in malorum cœtu? Universas quidem divitias Peripatetici in bonorum numero duxerũt, & modò nominarunt externa, quòd neque in animo, neque in corpore; sed extra sint. Tum autem, ut multa alia dixerunt esse posse bona; quòd his benè vel malè uti, sit in nostra situm potestate. Etenim boni viri his benè utuntur, eisq; sunt utiles: mali, malè, eisque inutiles sunt. Socratis est dictum, Vinum ad vasa mutari, divitias ad eorum, qui ipsas possident, mores. Stoici verò, quorum mos est, ut subtiliter & argutè disputent, quamvis divitias ex bonorum choro sustulerint, nõ tamen numerarunt in malis; sed in eo genere, quod appellatur indifferens, collocarunt. Etenim ipsis virtus est una, bonum: vitium tantummodò, malum: omne reliquum genus, indifferens. Itaque, ut ipsi de hac re sentiunt, nihil interest, benè valeat quispiam, an graviter ægrotet: nihil interest, formosus sit, an deformis. Denique

Dives ne prisco natus ab Inacho
Nil interest, an pauper, & infima
De gente sub dio moreris.

At ego quidem non video causam, cur ei, quod naturaliter & per se bonum est, inter bona esse aliquid loci non debeat. Res fossiles certè natura creat, & humano generi præbent multiplicem necessariumq; usum, ut taceam de ornatu, qui cum utilitate mirificè congruit. Igitur ipsa dejici de suo statu & gradu, quem tenent in bonis, æquum non est. Nec verò, si quis malè ipsis est usus,

iccircò rectè dicentur mala. Quibus enim rebus bonis, malè æquè atq; benè uti non possumus? Liceat mihi exempla ponere ex utroq; genere bonorum. Vinum, potus longè optimus, si modicè bibitur, prodest concoctioni ciborum: ad sanguinis ortum juvat: promovet succos in omnes corporis partes: nutricationi bono est, nec corpori solum; sed animo etiam utile. Nam tenebras & caliginem mentis nostræ discutit: curâ & solicitudine nos liberat: reddit fidentes rebus. Sin immodicè bibitur, corpus lædit, & gravibus morbis opprimit. Vinolentus etiam nihil tacitum tenet: furit & bacchatur, multaque scelera nefaria facit & flagitia. Quâ de re Theognis perdoctè scripsit versibus, quos sic Latinè reddere possumus:

Vina nocere solent, avidâ si fauce trahantur,
Si modicè biberis, vina juvare solent.

Sed, ne diutius morer in externis, venio ad corporis & animi bona, inter quæ mihi Robur, & Forma atque Ingenium occurrunt. Igitur si quis robore fretus, multùm laborat, ut se suosque honestè & laudatè alat, eo benè utitur: sin ex cæde vivit & latrocinatur, malè. Similiter fœmina pulchritudine eximiâ, si nupta viro, ei uni placere studet, formâ utitur: sin petulanter vivit, ruitque in libidinem, eâ, ut convenit, non utitur. Pari ratione adolescens, qui doctrinæ sese dat, & artes ingenuas colit, rectè utitur ingenio: qui fingit, mentitur, capit, fraude & perfidiâ fallit, ejus celeritate abutitur. Ut autem is, qui Vinum, Robur, Formam, Ingenium, propter pejorem usum, in bonorum numero non habet, in summũ illum rerum opificem Deum injuriosus & contumeliosus est: ita, qui res fossiles eximit ex bonorũ cœtu, in eundẽ injuriam & contumeliã facit. Rectissimè igitur quidã Græci Poetæ scripserunt; ut Pindarus:

Quæ virtute pecunia
Exornata nitet, suppeditat vias
Non unas benè agas, quibus
Quæ sors cunque ferens obtulerit tibi.

Ut Sappho:

Sine virtutis amore hospes iniquus
Nocet aurum, at sociata hæc caput & summa bonorum.

Ut Callimachus:

Divitiæ magnos sine nec virtute: nec ipsæ
Virtutes faciunt magnos sine divite censu.

Ut Antiphanes:

Nam, per deos, cur oportet quis ditescere?
Pecuniæ cur optet habere plurimum?
Quàm possit auxiliari ut amicis, gratiæ
Fructumq; serere Divarum suavissimæ.

Argumentis & convitiis adversariorum refutatis, colligamus utilitates metallicæ. Primùm autem ea utilis est Medicis: etenim effundit copiam medicamentorum, quibus vulnera & ulcera solent curari, pestis etiam: ut certè, si nulla alia esset causa cur scrutaremur terram, tamen medicinæ gratiâ eam fodere deberemus. Deinde utilis est Pictoribus: siquidem eruit genera pigmentorum, quibus cum ipsis tectoria picta fuerint, humor allapsus extrinsecus

secus

fecùs minùs,quàm cæteris nocet. Tum utilis eſt Architectis: etenim invenit marmora ad firmitatem magnarum ædium apta; & ad ornatum decora. Utilis præterea eſt iis, quorum animus ad immortalem gloriam nititur: nam effodit metalla, è quibus nummi & ſtatuæ, aliaq; fiunt,quæ poſt literarum monimenta hominibus quodammodò æternitatem, immortalitatemq; donant. Mercatoribus etiam utilis eſt,quòd multis de cauſis, ut aliàs dixi,moneta,que ex metallis conficitur, oportunior ſit homini, quàm rerum permutatio. Poſtremò cui non eſt utilis? nam ut nunc prætercam & relinquam opera tam concinna, tam polita, tam elaborata, tam utilia, quæ ex metallis, in varias figuras, formant fabri aurarii, argentarii, ærarii, plumbarii, ferrarii, quotuſquiſq; artifex ſine metallis aliquod opus elegans & perfectum efficere poteſt? certè ſi non utitur inſtrumentis ex ferro vel ex ære factis, neq; lignea, neq; lapidea ſine eiſdem poterunt formari. Ex quibus omnibus perſpicuum eſt,qui fructus, quæq; commoditates percipiantur ex metallis. Ea verò, ne habere-mus quidem,niſi ars metallica eſſet inventa,nobisq; miniſtraretur. Quis igitur non intelligit, eam eſſe maximè utilem, imò potiùs neceſſariam humano generi? Ne plura: Homo metallicâ carere non potuit,nec ipſum eâ carere voluit divina benignitas. Porrò quæritur, Metallica honeſtane ſit ingenuis, an pudenda & inhoneſta? Nos autem eam inter honeſtas numeramus artes: Cujus enim artis quæſtus non eſt impius, non odioſus, non ſordidus, illam honeſtam poſſumus exiſtimare: Talem verò metallicæ quæſtum eſſe, quòd augeat rem bonis & honeſtis rationibus, jam oſtendemus: Jure igitur inter honeſtas numeratur artes. Primùm autem, quæſtus metallici (liceat mihi eam conferre cum cæteris rationibus, quibus magna pecunia quæritur) æquè pius eſt, atque agricolæ. Nam ut hic, cùm in agris ſuis ſementem facit; quamvis ipſi fructuoſiſsimi ſint, nemini tamen facit injuriam: Ita ille, cùm ſuum fodit metallum, etiamſi magnos acervos auri argentive eruat, nulli tamen mortalium dat damnum. Omninòq; hæc duo genera rei familiaris augendæ inprimis ſunt liberalia & ingenua. At præda bellatoris plerumque impia eſt; quòd militaris furor rapiat bona tam ſacra, quàm prophana. Ut verò bellum habeat ſuſceptum rex omnium juſtiſsimus cum crudelibus tyrannis, non poſſunt in eo homines improbi rem atque fortunas amittere, ut non innocentem & miſeram plebem, ſenes dico, matronas, virgines, pupillos, ſecum in eandem calamitatem trahant. Metallicus autem magnas divitias in brevi congerere poteſt ſine ulla vi, ſine fraude & malitia. Quocirca omninò verum non eſt illud vetus proverbium, Omnis dives aut iniquus, aut iniqui hæres. De quo tamen quidam contendentes adverſus nos, inſectantur & exagitant metallicos, eosque aut ipſorum liberos, dicunt, in brevi in egeſtatem incidere, non aliam ob cauſam, quàm quòd divitias non bono modo congeſſerint. Nihil enim verius eſſe illo, quod eſt apud Nævium Poetam, Malè parta, malè dilabuntur. His autem improbis rationibus homines ex fodinis divites fieri ajunt. Ubi ſpes aliqua metalli effodiendi oſtenditur: aut regulus, magiſtratusve, exturbat fodinæ dominos ex poſſeſsione: aut callidus & verſutus aliquis vicinus, antiquis poſſeſſoribus infert litem, ut eos aliquâ fodinæ parte ſpoliet: aut præfectus fodinæ ideò indicit domi-

nis ſymbola graviora, ut, ſi ea dare noluerint, vel non potuerint, omne jus poſſeſsionis amittant, ipſe, contrà quàm fas eſt, amiſſum uſurpet: aut denique præſes fodinæ venam, quâ parte abundat metallo, oblinit luto, vel terris, ſaxis, aſſere, palo tegit, ut aliquot poſt annis, cùm domini fodinam, putantes exhauſtam, deſerent, ipſe metallum relictum fodiat, & ad ſe rapiat: præterea colluvies metallicorum ex fraude, fallaciis, mendaciis, tota conſtat. Etenim, ut de multis aliis nihil dicatur, ſed ſolùm de his, quæ ex vendito & empto contra fidem fiunt, aut venas effert fictis commentitiisq; laudibus, ut fodinarum partes dimidiò carius, quàm æſtimentur, poſsit divendere: aut contrà aliquid detrahit de earum æſtimatione, ut partes parvo precio mercari poſsit. Hæc crimina cùm protulerint in medium, omnem bonam metallicæ exiſtimationem violatam putant. Omnia autem bona, ſive benè, ſive malè parta fuerint, adverſo aliquo caſu adflicta dilabuntur: aut pereunt & diſsipantur culpâ & vitio poſſeſſoris, quia ea, vel inertiâ & negligentiâ amittit & perdit, vel per luxuriam effundit atque obligúrit: vel conſumit largitionibus & exhaurit: vel ludendo profundit & ejicit:

———velut exhauſtâ redivivus pullulet arcâ
Nummus, & è pleno ſemper tollatur acervo.

Nec igitur mirum, ſi metallici, non memores hujus præcepti, quod dedit Agathocles rex, Fortunam repentinam reverenter eſſe habendam, iiſdem de cauſis in egeſtatem incidunt; præſertim verò, cùm mediocribus divitiis contenti eſſe non poſſunt: tum enim non raro, quas congeſſerunt ex metallis, in alia metalla inſumunt. Verùm non regulus aut magiſtratus pellit dominos poſſeſsione; ſed tyrannus, qui homines ſubditos non bonis modò honeſtè partis; ſed etiam vitâ crudeliſsimè privat. Attamen, cùm ſolitus ſim inquirere in eas querelas, quas iſti apud vulgus habent, de talibus injuriis, ſemper reperio, malè audientibus cauſam juſtiſsimam eſſe, cur iſtos depellant de fodinis; malè dicentibus nullam, cur de illis conquerantur. Etenim quòd non dederunt ſymbola, jus poſſeſsionis amiſerunt, vel à magiſtratu ex alieno metallo ſunt pulſi: nam improbi quidam homines, venulas, proximas venis affluentibus aliquo metallo, fodientes, in alienam poſſeſsionem invadunt. Itaque eos, injuriarum accuſatos, magiſtratus expellit atque exturbat ex fodinis. Iſti igitur plerumq; graves de eo rumores ſpargunt in vulgus. At aliter, cùm quædam, ut ſolet, inter vicinos controverſia eſt orta, ipſam arbitri, à magiſtratu dati, dirimunt: aut de ea judices conſtituti cognoſcunt & judicant: controverſiâ ergò diremptâ, quia utriuſque partis conſenſio in ea re extitit, neutra debet de injuriis conqueri: judicatâ, quia ſecundū leges metallicas ſententia lata eſt, altera inferior jure non poteſt. Sed ut non magnopere pugnē de hac re, interdum unum aliquem præfectum fodinæ, majorem exigere collectam à dominis, quàm neceſsitas poſtulat. Quinetiam ut cōcedam, aliquem fodinæ præſidem, venam, quâ parte abundat metallis, oblinere luto, aut ſtructurâ tegere: num unius aut alterius improbitas, plurimis bonis viris notam fraudis inurere poteſt? Quid ſenatu ſanctius & integrius ſolet eſſe in republica? nonnulli tamen, in peculatu deprehenſi, pœnas dederunt. Num iccircò honeſtiſsimus ordo bonam famā exiſtimationēq; amittet? Sed certè præ-

fectis

fectis fodinarum non licet ſymbola dominis indicere, ſine ſcitu, permiſſuque magiſtri metallicorum & duûmvirûm juratorum. Quare eiuſmodi dolos adhibere non poſſunt. Præſides autem fodinarũ ſi fraudis convicti fuerint, cæduntur virgis: ſin furti, ſuſpenduntur. Fraudulentos autem eſſe aliquos partium venditores & emptores clamant: concedimus; ſed num fallere poſſunt alium, quàm hominem ſtolidum, negligentem, imperitum rerum metallicarum? vir ſanè prudens, impiger, gnarus hujus artis, ſi fides venditoris vel emptoris ipſi in dubium venit, mox ſe confert in fodinam, ut venam tantopere laudatam aut vituperatam ſubjiciat ſub aſpectum, & conſideret, ſibi emendæ vel vendendæ ſint partes, necne. Sed dicunt, ut is ſibi à dolis cavere posſit, ſimplex tamen, & qui ſe præbet credulum, decipitur. At non rarò videmus, eum, qui hoc modo alium circumvenire volebat, ſeipſum decipere, & meritò omnibus ludibrio eſſe: nam plerumq; tam qui ſtudet alium, fallere, quàm qui falli videtur, rei metallicæ eſt ignarus. Itaq; cùm vena, præter opinionẽ fraudatoris, metallis abũdaverit, tum is, qui putabatur deceptus eſſe, lucrum facit; qui decepiſſe, damnum. Veruntamen ipſi metallici rarò vendunt, emúntve partes; ſed frequenter jurati venditores, qui eas venales tanti emunt vel vendunt, quanti emere vel vendere fuerint juſſi. Cùm igitur magiſtratus ex ęquo & bono judicet res controverſas; bonus metallicus neminẽ decipiat, improbus fallere non facilè posſit; aut ſi fallat, non ferat impunè, ſermo eorum, qui de honeſtate metallicorum detrahere volunt, nihil momenti & ponderis habet. Deinde, metallici quæſtus nemini eſt odioſus. Quis enim, non naturâ malevolus & invidus, odium habebit in eum; ad quem opes quaſi divinitùs delatæ ſunt? quiq; hoc amplectitur genus amplificãdi rem familiarem, quod omni caret crimine? Sed fœnerator, ſi uſuram exercet immodicam, in odia hominum incurrit: ſin modicam & civilem, ut non ſit invidioſus ad plebem, quòd eam non exhauriat, ex ipſa dives admodum non efficitur. Tum, queſtus metallici non eſt ſordidus. Qui enim talis eſſe poteſt, tam magnus, tam copioſus, tam pius? Turpe verò & illiberale eſt lucrum mercatoris, cùm vendit fucoſas & fallaces merces, aut parvo emptis, nimis magnum precium cõſtituit, eaque de cauſâ mercator non minori in odio, quàm fœnerator, eſſet apud viros bonos, niſi haberent rationẽ periculorum, in quæ pro mercibus ſe infert. Verùm, qui hoc loco contumeliosè dicunt de metallica, detrahendi causâ, ajunt, quondam facinorum & ſcelerum convictos homines, eſſe damnatos ad metalla, eosque ut ſervos venas fodiſſe: nunc verò metallicos eſſe mercenarios, ùtq; reliquos opifices in ſordidâ arte verſari. Profectò, ſi metallica ob hãc cauſam pudenda & in honeſta ingenuo homini judicatur; quòd ſervi quondam foderint metalla: nec agricultura erit ſatis honeſta; quòd mãcipia agros coluerint, & nunc apud Turcas colant: nec architectura; quòd ſervi quidam in ea artifices reperti ſint: neq; medicina; quòd non pauci medici fuerint ſervi: neq; plures aliæ artes ingenuæ; quòd manu capti eas exercuerint. At agricultura, & architectura, & medicina, nihilò minus in numero honeſtarum artium habentur. Nec igitur metallica eâ causâ ipſarum à choro excludetur. Concedamus præterea iſtis, quæſtum mercenariorũ metallicorum eſſe ſordidum, nos certè non intelligimus foſſores modò, cæterosque operarios; ſed

tum metallicæ peritos; tum eos, qui impensam faciunt in metalla, inter quos numerari possunt Reges, Principes, Respub. & in his, honestissimus quisque Civis; tum denique intelligimus præfectos metallorum, qualis fuit Thucidides nobilis ille historiarum Scriptor, quem Athenienses præposuerunt Thasiorum metallis. Attamen consumere aliquid operæ & laboris in fossione venarum, non est indecorũ metallicis, maximè si ipsi sumptum fecerint in metalla; quemadmodum nec magnis viris, proprios agros colere: alioqui Romanus Senatus L. Quintium Cincinnatum, operi agresti intentũ, non creâsset Dictatorem: nec viros civitatis primarios, à villis arcessisset in curiam: similiter neq; Maximilianus Cæsar, nostrâ ætate Conradum ascripsisset in numerum nobilium, qui Comites nominantur; (fuit verò ille, cùm in metallis Snebergi operas daret, egentissimus; quare cognomentũ habebat Pauperis: sed non multos post annos, ex metallis Firsti, quod est oppidum in Lotharingia, dives factus, nomen ex Fortuna invenit) neq; Uladislaus rex, in cœtu eorum, quos vocãt Barones, reposuisset Thursium civem Cracoviensem, quem metalla, ejus partis regni Ungarorum, quæ quondam Dacia fuit dicta, fortunis locupletârunt. Quinetiam ne metallica quidem plebs est vilis & abjecta: etenim nocturnis æquè ac diurnis vigiliis & operibus exercitata, habet duritiam corporum immanem, facillimeque, cùm res postulat, labores & munera militiæ sustinet: quippe quæ consuevit ad multam noctem vigilare, tractare ferramenta, fossas ducere, agere cuniculos, machinas fabricari, onera ferre. Quocirca rei militaris periti, eam non modò urbanæ plebi præferunt; sed etiam rusticæ. Verùm, ut tandem huic disputationi finem faciam, cùm quæstus maximi sint fœneratoris, bellatoris, mercatoris, agricolæ, metallici: fœnus autem sit odiosum; præda, crudeliter capta ex fortunis plebis, non culpâ calamitosæ, impia: quæstus metallici honestate ac decore præstet mercatoris lucro: non minus sit bonus, quàm agricolæ, multò uberior: quis non intelligit, Metallicam inprimis esse honestam? Certè cùm una sit ex decem maximis rebus optimisque, pecuniam magnam bono modo invenire, id homo studiosus & diligens rei familiaris, non aliâ ratione facilius, quàm metallicâ potest assequi.

De re metallica Libri primi

FINIS.

GEOR-

GEORGII AGRICOLÆ, DE RE METALLICA

LIBER SECUNDUS.

QUALIS esse debeat perfectus metallicus, & quæ contra artem metallicam, & metalla, atque ipsos metallicos videntur valere, vel pro eis sunt, primo Libro satis explicavi: nunc decrevi metallicos amplius informare. Qui inprimis necesse habent, sanctè Deum colere, ac ea, quæ dicam, scire, & operam dare, ut quoque opus efficiatur ritè atque diligenter. Etenim divinâ providentiâ factum est, ut his, qui nôrunt ea, quæ oportet facere, & curant, ut perfici possint, plerumque omnia secunda accidant: inertibus contrà, & qui curam in rebus absolvendis non ponunt, adversa. Nemo certè satis habet, omnes artificii metallici partes in animi notione reponere, sine impensis, quæ faciendæ sunt in metalla: vel sine laboribus, quos sibi ipse sumit & sustinet. Itaque si quis facultatem habet id, quòd opus est, in sumptum erogandi, mercenarios, quotquot vult, in operas cujusque generis mittet; ut quondam Sosias Thracésis in argentarias operas misit mille servos, quos ipsi elocaverat Nicias Atheniensis filius Nicerati. Si nullam impensam facere potest, ex omnibus operibus facilimum quodque sibi ad efficiendum eligat. Ex quo genere hæc duo potissimùm sunt, Ducere fossas, & rivorũ ac fluminum arenas lavare. Nam ex his sæpenumero colliguntur auri ramenta: aut lapides nigri, ex quibus conflatur plumbum candidum: aut etiam gemmę. Illæ aperiunt venas, quæ interdum abundant metallis, in summo cespite inventis. Si-re igitur arte, sive casu, in ejus manes tales arenæ aut venæ inciderint, quæstum sibi instituere poterit sine impendio, & ex paupere dives repentè fieri. Contrà verò, si optatis non responderunt, mox de lotione vel fossione desistere licebit. Verùm, cùm unus aliquis, rei familiaris amplificandæ gratiâ, solus facit impensas in metallum, magni refert, ipsum interesse operibus, & præsentem videre omnia, quæ effici jussit. Quamobrem, aut ad fodinã domicilium habeat; ut se in conspectum operariis semper dare possit, sémperque cavere, ne quis suum munus negligenter exequatur: aut habitet in propinquis locis; ut & crebrò metallicas operas invisat, & crebrius, ad metallum se venturum, quàm sit venturus, operariis per nuncium significet. Etenim suo adventu, vel ejus denunciatione, mercenarium ferè quemq; sic terrebit, ut nunquam non diligenter negotium suum agat. Sed cùm inviserit metallum, diligenter operarios laudet, & interdũ eis det munera, ut & ipsi, & alii alacriores ad laborandum fiant: contrà negligentes objurget, atq; aliquos ex metallis amoveat, & in eórum locum sedulos substituat. Quinetiam dominus sæpenumero, dies noctesq; maneat in metallo. Quæ non sit mansio desidiosa & mollis: nam metallici, in re familiari augẽda diligentis, interest, frequẽter descendere in fodinã, & aliquid temporis cõferre ad naturam venarũ fibrarumq; cognoscendã,

&tam intus, quàm foris; omnes laborandi rationes intueri atq; contemplari. Nec id folùm agere debet, fed interdum aliquos labores fufcipere: nō ut in iis fe frangat, fed ut & fua diligētia mercenarios excitet, & eos doceat artem. Etenim bene fe habet metallum, in quo, quid faciendum fit, non præfes modò, verùm dominus etiam docet. Quocirca barbarus quidam, ut eft apud Xenophontem rectè refpondit regi, Oculus domini faginat equum: nam diligentia domini omnibus in rebus valet plurimùm. At cùm multi communes impenfas faciunt in metalla, ipfis accommodatum atque utile eft, ex fe præfectos fodinarum eligere, item præfides: quia enim plerunque fua homines curant, aliena negligunt, non poffunt illi fua curare, quin aliena curent; nec aliena negligere, ut fua non negligant. Quòd fi nemo ex ipfis ejufmodi officiorum onera fufcipere velit, aut fuftinere posfit, è re communi erit, ea viris diligētisfimis imponere. Quondam certè hæc res curæ fuit præfectis metallorū: five domini effent Reges, ut Priamus aurariorum circa Abydum, Mydas eorum quæ fuerunt in Berimo monte, Gyges, Alyattes, Crœfus eorum, quæ fuerunt ad oppidum defertum inter Atarneam & Pergamum: five Refpub. ut Carthaginenfes argentariorum quibus floruit Hifpania: five familiæ amplæ & illuftres, ut Athenis fodinarum Laurei montis. Hoc porrò rationibus, domini artis adhuc ignari, maximè conducit, fumptum cōmunem fibi cum aliis ponere, non in fosfione venæ unius, fed plurium. Nam qui folus impenfas facit in unam aliquam fodinam; fi fecunda fortuna ipfi venam abundantem metallis aliisque fosfilibus elargitur, amplisfimæ pecuniæ fit dominus: fin adverfa inopem & fterilem, in omne tempus perdit omninò omnē fumptum; quem in eam impendit. Qui verò nummos communiter cum aliis infumit in plures venas alicujus loci, nobilitati copiā metallorum, ille raro perdit oleum & operam, fed ipfius optatis plerumq; fortuna refpondet. Cùm enim ex duodecim venis, in quas communis fit fumptus, una metallis affluens, domino non reddat modò pecuniam impenfam, fed det præterea lucrum; certè erit ei res metallica ampla & fructuofa, cui datæ venæ, aut tres, aut quatuor, pluresve effundunt metalla. Xenophontis autem non multum huic disfimile confilium eft, quid ipfis Athenienfibus fit faciendum, fi novas argenti venas fine detrimento voluerint quærere, Sunt, inquit, Athenienfium decem tribus; itaq; fi civitas fingulis dederit fervos pares numero, atque ipfæ communi fortunā novas venas fecuerint, hoc fanè modò fi una invenerit venam argenti divitem, utique univerfis, id quod habet utilitatem, oftendet: fin duæ tribus invenerint, aut tres, aut quatuor, aut dimidia earum pars, profectò hæc opera utiliora fient. Spem enim omnes tribus fruftrari, præteritorum non eft fimile. Quamvis autem hoc Xenophontis confilium fit plenum prudentiæ, tamen ei locus non eft in ullis civitatibus, nifi liberis & opulentis. Nam quæ in regum & principum ditione funt, vel tyranni dominatu premuntur, fine eorum permiffu non audent facere tales impenfas: quæ præditæ funt parvis opibus ac facultatibus præ indigentia non poffunt: tum etiam ut mos eft noftrorum hominum; Refpub. nullos habent fervos, quos tribubus elocare poffent. Quare hodie, qui cum poteftate funt, nomine Rerumpubl. impenfas agunt in metalla, non aliter ac privati homines. Nonnulli verò do-

mini

mini, partes fodinæ, quæ abundat mĕtallis, malunt emere, quàm esse solliciti de venis quærendis. Atq; hi facilem quandam & minus incertam augendę rei rationem tenent. Ut enim unius & alterius fodinæ spes ejusmodi partiū emptores frustretur, plurium certè fodinarum non deseret; sed ex his aliquæ omnem pecuniam impensam cum fœnore dominis reddent, fodinarum modò metallis fœcundarum partes valdè magno precio non mercentur, nec nimis multas proximarum fodinarum, quæ metalla nondum fundunt, ne, si optatis fortuna non responderit, semel jacturis exhausti, non habeant, sumptum unde faciant, & emant alias partes, quæ damnum factum resarcire possint. Quod malum accidit his, qui repentè ex metallis divites fieri volunt, & nimio plus sunt emaces. Igitur non solùm in cæteris rebus, sed etiam in emptione partium, impendendi est modus quidam retinendus metallicis, ut ne nimiâ divitiarum congerendarū libidine obcœcati, omnia profundant. Præterea, prudentes domini, antea quàm partes emant, se conferre in fodinas debent, & diligenter naturam venarū contemplari. Hoc enim ipsis maximè cavendum est, ne fraudulenti partium venditores eos decipiant. Partium quidem emptores si minus divites fiunt, àt certius faciunt rem, quàm hi, qui suis impensis fodiunt metalla, quòd timidiùs se fortunæ cōmittant. Nec verò metallici prorsus fortunæ diffidere debent, ut nonnullos diffidere videmus, qui, quamprimùm alicujus fodinæ partes cœperint esse in pretio, eas vendunt. Quocirca rarò vel mediocres divitias assequuntur. Quin etiam qui tumulos, quondam è fodinis egestos & neglectos, atque ea, quæ in canalibus cuniculorum subsederunt, lavare solent, & qui vetera recrementa excoquere, ex ipsis non rarò satis uberes fructus capiunt. Verùm metallicus, antea quàm venas fodere incipiat, septem secum consideret, Loci Genus, Habitum, Aquam, Viam, Salubritatem, Dominum, Vicinum. Loci autem quatuor sunt genera, Montanum, Collinum, Vallestre, Campestre. Ex quibus priora duo fodiuntur facilius; quòd in ea cuniculi agi possint, è quibus effluit aqua, quæ fossionem laboriosam reddere aut omnino impedire solet: posteriora difficilius; maximè verò, cùm in eos cuniculi agi nulli possunt. Attamen metallicus prudens omnia hæc quatuor genera loci, in quo versari solet, contemplatur, & in eis quærit venas, quibus torrens, aliúdve detraxit terrenam istam cutem, secumque rapuit. Non verò locis omnibus lectas aperit; sed quia magna est in montibus, ut etiam in reliquis tribus generibus, dissimilitudo, ex multis eos semper eligit, qui bonam spem adipiscendi divitias ipsi faciunt. Etenim, cùm montes primò multùm inter se positione differant, quòd alii in æquo & plano loco siti sint; alii in inæquabili atq; edito; alii aliis montibus impositi esse videātur, sapiens metallicus non fodit positos in camporum patentibus æquoribus, nec in montosis regionibus summos, nisi fortè fortunâ aliquæ ipsorum mōtium venæ, corio nudatæ, & metallis aliisve fossilibus abundantes, suâ sponte se subjecerint sub ejus aspectum. Quod, quia jam semel atq; iterum dixi, etiamsi nunquam posthac repetam, quæcunque tamen dixero de locis non eligendis, cum hac exceptione dicta volo. Deinde, cùm montes omnibus locis crebri multique non sint, sed alio unus, alio duo, alio tres, pluresve: atque alibi inter eos medii locentur campi, alibi conjuncti sint, aut

valli-

vallibus tantummodò disjuncti, non fodit solitarios & fusos per regionum planitiem ac disperſos,ſed cum aliis conjunctos atque connexos. Tum etiam, cùm montes à montibus quantitate distinguantur; quòd alii magni sint, alii mediocres, alii ad collis amplitudinem propiùs accedant; quàm magni montis: rariùs fodit maximos quosque & minimos; ſed plerumque medios inter illos. Cùm denique montes magnam figurarum varietatem habeant, quòd aliorum omne latus leniter aſſurgat: aliorum contrà omne ſit præceps: aliorum aliud ſit molliter devexum, aliud præceps: alii in longum ſint ducti: alii leviter inflexi: aliis alia figura ſit data, extra præcipites eorum partes omnes fodit. Sed ne has quidem negligit, ſi venæ metallicæ ſeſe ei in conſpectum dederint. Verùm, quamvis tot differentiæ ſint in collibus, quot in montibus diſsimilitudines; metallicus tamen non fodit alios, quàm in montoſis locis locatos, atq; eos etiam perraro. Minimè verò mirum eſt, ſi collis inſulæ Lemni foditur, quippe qui totus eſt fulvus, eoq; colore prodit incolis terram illam nobilem, & humano generi inprimis ſalutarem. Similiter alii colles fodiuntur, ſi creta, non quæſita, aliudve terrarum genus ſub aſpectum cadit. Valleſtres etiam planities ſunt admodum diverſæ. Una, quæ quidem habet latera clauſa, exitum verò pariter atque introitum patentem. Altera, cujus introitus vel exitus eſt apertus, reliquæ partes omnes ſunt clauſæ: quę duæ propriè dicuntur valles. Tertia, undique ſupra montibus: quæ convallis appellatur. Deinde, alia receſſus habet, alia non habet. Tum, alia lata eſt, alia angusta: alia longa; alia brevis: alia præterea altior non eſt campo ipſi proximo: aliæ ſubjecta eſt campeſtris planicies in aliquam altitudinem depreſſa. Metallicus autem non fodit undique ſeptas montibus, nec apertas, niſi ſub ipſis ſit campus humilis; aut vena metallis gravida, de montibus deſcendens, ad eam pertineat. Cùm denique campus à campo hoc differat, quòd alius in humili loco ſit ſitus; alius in alto: & quòd alius æquatam habeat planitiem, alius exiguè pronam, metallicus nunquã fodit humilem, aut eum, cui eſt planities perlibrata, niſi fuerit in aliquo monte: rarò alios. Quod autem ad habitum loci pertinet, metallicus nondum perfoſſum conſiderat, veſtitúsne ſit arboribus, an his nudatus. Si nemoroſus erit, eum, modò reliquas habeat opportunitates, fodit, quòd ſuppeditet ipſi lignorum copiam, ad ſubſtructiones, machinas, ædificia, excoctiones, aliaque neceſſariam. Sin careat nemoribus, ejus foſsionem omittit; niſi propè ſit flumen; quod devehat ligna. Veruntamen ubi ſpes oſtenditur fore, ut aurum purum, aut gemmas inveniat, locum etiam ſubvertit non ſylveſtrem; quòd hæ politura tantùm egeant, illud expurgatione. Quocirca incolæ regionum calidarum ejuſmodi eruunt ex aſperis & arenoſis locis, in quibus interdum ne fruteta quidem ulla ſunt, nedum ſylvæ. Metallicus etiam locum conſiderat, habeatne perpetuò fluentem aquam, an ſemper aquâ careat, niſi à vertice montium torrês largo imbre conceptus defluxerit. Itaq; quem locum natura amne aut rivo donavit, is ad multa erit idoneus: nam nunquam deerit aqua, quæ ligneis canalibus in lavacri domicilia perducatur: quæ deducatur ad officinas, in quibus materia metallica excoquitur: quæ denique, ſi patietur loci conditio, in cuniculos derivari poſsit, ut verſet machinas illas ſubterraneas. Contrà verò aquæ jugiter flu-

ter fluentes,loco qui foditur, à natura denegatæ, augent impenſas,atque eò magis, quò longius à fodinis abeſt amnis aut rivus, ad quem metallicæ res ſunt vehendæ. Quinetiam metallicus viam, quâ à proxima regione & vicinitate itur, ad metalla contemplatur, bonáne ſit, an mala; brevis, an longa. Cùm enim loca foſſilibus abundantia, plerunque nullas ferant fruges, ſitque neceſſe, ut mercenariis, aliisq; importentur omnia, quæ expetuntur ad uſus vitæ neceſſarios, via mala & longa multas moleſtias exhibet bajulis & vectoribus, atque auget impenſas rerum invectarum, quare majoris eas vendunt. Quod nō tam mercenariis, quàm dominis dat damnum: ſiquidem, propter rerum caritatem, mercenarii uſitatâ laborum mercede contenti non ſunt,nec eſſe poſſunt; ſed à dominis petunt,ut majorem ipſis tribuant. Quod ni fecerint,non dant operas in metallis,ſed abeunt.Quanquam autem loci, metallis aliisque foſſilibus gravidi,plerumque ſint ſalubres,quòd à ventis circumflari posſint; nempe præcelſi atque editi,quidam tamen peſtilentes ſunt,ut aliis libris dictum eſt,qui ſunt inſcripti De natura eorum quæ effluunt ex terra. Itaq; metallici ſapientis eſt nō fodere locos, vel fructuoſisſimos, quorum certa peſtilentiæ ſigna percipit.Etenim qui fodit peſtiferos, ei una hora ſatis eſt vitæ, alteram orco ſpondet. Metallicus præterea dominum loci intuetur, acri & attento animo, juſtúsne ſit & vir bonus, an tyrannus. Nam hic, homines vi oppreſſos,imperio coërcet, & ad ſe rapit bona eorū; ille, juſtè & legitimè imperat,communiq; utilitati ſervit. Ubi igitur regio à tyranno dominatu premitur,nec ibi metallicus fodit venas; ſed domini etiam vicinum cujus regio attingit locos ad fodiendum aptos,animo contuetur, amicúsne ſit, an inimicus. Si inimicus fuerit,metallum illud excurſionibus hoſtium erit infeſtum, quarum una, omne aurum,argentū,aliúdve foſſile, à domino multis impenſis & laboribus collectum atq; comportatum,auferet, & incutiet metum hominibus mercede conductis. Quo fracti, in fugam ſe conjicient,ut periculo, quod in eos intenditur,ſe liberare posſint. Tum non ſolùm fortunę metallici maximo in periculo erunt,ſed ejus etiam vita in diſcrimen vocabitur:itaq; ne talem quidem locū fodit. Quoniam verò plures metallici fodere ſolent unius loci venas,ex ea re vicinitas oritur,quam metallicus, qui primus fosſioni operam dedit,à ſe excludere non poteſt.Etenim magiſter metallicorum,aliis permittit poteſtatem fodiendi tam inferiores, quàm ſuperiores ejusdem venæ partes: aliis transverſas venas, aliis obliquas : ſin alter ad fosſionem primò aggreditur, venaque metallis, aut aliis foſſilibus, fuerit gravida, ex re ejus non erit,propter malā vicinitatem, omittere fosſionē, ſed armis juſtitiæ ſua potè-rit tueri atq; defendere. Cùm enim magiſter metallicorum, cujuſq; domini poſſesſionem,certis terminis,definiat,boni metallici eſt, ſe ſuis finibus continere,prudentis vicinos ab iniquo conatu legibus repellere. Sed etiam de vicinitate ſatis. Metallicus igitur fodinam habeat loco montoſo, molliter devexo, ſylveſtri, ſalubri, tuto, qui non longè abſit à flumine vel rivo, quò materia effoſſa vehi posſit, ut lavetur & excoquatur, ad quem etiam aditus ſit non difficilimus. Quæ quidem poſitio eſt optima. Ad eam verò, quò quæque reliquarum propius accedit,eò melior eſt; hoc contrà pejor, quò ab ea diſcedit longius. Nunc dicam de his, ad quæ aſſequenda metallico nō opus eſt fosſio-

nibus,

nibus,quòd ea vis aquarum ſecum ex venis efferat: quorum duo genera ſunt,
foſſilia, eorúmve ramenta & ſucci. Cùm autem fontes ſint ora venarum, è
quibus jam dicta emittuntur, eos primùm metallicus conſiderat; utrum ha-
beant arenam cum metallis aut gemmis permiſtam, an aquam alicujus ſucci
plenam effundant: ſi quid metallorum vel gemmarũ in fontium lacunis ſub-
ſederit, non ipſorum modò arenæ ſunt lavandæ; ſed etiam rivorum, qui ab eis
deducuntur, & fluminũ, in quæ rurſus illi exonerant: ſin fontes ex ſeſe aquam,
aliquo ſucco infectã, emiſerint, ea itidem colligenda eſt: quantò enim ab or-
tus ſui loco longius defluxerit, pluresque combiberit aquas ſimplices, tantò
fit dilutior, tantoque magis eam vires deficiunt: attamen ſi alterius generis a-
quas nullas, aut non multas, rivi ceperint, nõ ipſi tantùm, ſed lacus etiam, qui
eas collegerint aquas, naturæ ſunt ejuſdem cum fontibus, eundemque uſum
præbent: quo ſanè modo lacus, quem Hebræi mare mortuum appellant, eſt
bituminis liquidi plenisſimus. Sed redeo ad arenas. Quia verò fontes effun-
dunt aquas in mare, lacum, paludẽ, flumen, rivum, arena litoris marini rarò
lavatur: etſi enim aqua, ex fontibus defluens in mare, ſecum rapit aliquid me-
tallorum, gemmarúmve; quia tamen id per immenſum aquarum corpus diſ-
pergitur, & cum arenis permiſtum aliud alio latè disſipatur, aut ſubſidit in
profundo maris, colligi ferè non poteſt: atque ob eaſdem cauſas lacuum are-
næ perraro ſatis commodè lavari poſſunt, etiamſi fontes ex montibus orti, in
pleroſque omnes fundant aquas: at ramenta metallorum & gemmæ, ex fon-
tibus rarisſimè manant ad paludes, quòd plerumque ſint in æquis & patenti-
bus locis. Metallicus igitur primò fontis arenas lavat: deinde rivi, ab eo de-
ducti: tum fluvii, in quẽ rivus exonerat: ſed arenas amnis, longiùs à montib.
diſcedentis in campeſtrem planiciem, lavare, operæprecium non eſt. Verùm,
quo plures fontes metalliferi aquas effuderint in unum flumen, eò major ſpes
eſt lavacrum fructuoſius fore. Porrò ne arenas quidem rivorum, apud quos
metalla effoſſa lavantur, metallicus negligit. Jam ſucci gratiâ guſtandæ ſunt
aquæ fontium: cùm autem inter ſe multùm differant in ſapore, ſex earũ gene-
ra excoctor potisſimũ obſervat & animadvertit: ſalſas, ex quibus ſal excoquit:
nitroſas, ex quibus nitrum: aluminoſas, ex quib. alumen: atramentoſas, ex qui-
bus atramentũ ſutorium: ſulphuroſas, ex quibus ſulphur: bituminoſas autẽ, ex
quibus bitumen coquitur, color ipſe coctori prodit: ſed aqua marina, iccirco
quò ſalſæ fontanæ ſimillima ſit, derivata in areas modicè depreſſas, & Solis
calorib. cocta, in ſalem ſpontè abit: tum etiã lacuum quorundam aqua ſimili-
ter ſalſa, æſtivis Solibus ſiccata, fit ſal. Itaq; hominis induſtrii & diligentis eſt,
hæc quoq; notare, & ex eis capere uſum, atq; afferre aliquid ad cõmunẽ utili-
tatis fructũ: rigor præterea maris liquidũ bitumen, quod ex occultis fontibus
iufluit in ipſum, denſat in ſuccinũ & gagatem, ut in libris, De ſubterraneorum
ortu & cauſis inſcriptis, dixi: utrumq; verò idem mare, certis ventorũ flatib.
cõmotum, in litora ejicit: quocirca etiã captura illa ſuccini, ut corallii, aliquã
curam deſiderat. Porrò, qui arenas lavant, aut coquunt aquam fontanam, ne-
ceſſe eſt, ut ſolicitos etiã ipſos habeat cogitatio loci habitus, viæ, ſalubritatis,
domini, ejuſq; vicini, ne propter earũ rerũ difficultatẽ, aut exhauriãtur ſum-
ptibus, aut de bonis & vita periclitẽtur. Hæc hactenus. Metallicus, poſtquam
elegit

elegit ex multis locis unum aliquem naturâ aptum ad fossiones, in venis operam curamque ponit: quæ, vel aliquo casu nudatæ corio, se nobis ostendunt, vel abstrusæ & latentes arte inquiruntur: hoc evenire vulgò solet, illud rarò: quorum utrumque explicandum est. Aliqua igitur vis, sine hominis industria & labore, aperit venas nō uno modo: etenim eas cute nudat, aut torrens, quod Fribergi argentariis accidit; (de quare scripsi in primo libro De veteribus & novis metallis) aut vis ventorum, cùm ea radicitus extrahit & extirpat arbores, quæ supra venas creverunt; aut abruptio saxi: monte verò id ipsum abrumpit, vel diuturnus & largus imber; vel terræ motus; vel ictus fulminis; vel violenta nivis devolutio; vel impetus ventorum:

——Qualis rupes, quam vertice montis
Abscidit impulsu ventorum adjuta vetustas.

Aut aratio venas aperit: nam aratro glebas auri excisas esse etiam in Galecia, Justinus memoriæ tradidit: aut sylvarū incendium, quod argentariis Hispaniæ accidisse scribit Diodorus Siculus: & satis scitum est illud Posidonii, Nova germina, argentaria scilicet & auraria, efferbuerunt incendio, quo sylvæ conflagrarunt. Quinetiam Lucretius eandē rem his versibus latius explicavit,

Quod superest, æs atque aurum, ferrumq́ repertum est,
Et simul argenti pondus, plumbiq́ potestas,
Ignis ubi ingentes sylvas ardore cremarat
Montibus in magnis: seu cœli fulmine misso:
Sive quod inter se bellum sylvestre gerentes
Hostibus intulerant ignem formidinis ergò:
Sive quod inducti terræ bonitate, volebant
Pandere agros pingues, & pascua reddere rura:
Sive feras interficere, & ditescere prædâ.
Nam foveâ atque igni prius est venarier ortum,
Quàm sæpire plagis saltum, canibusq́ ciere,
Quicquid id est, quacunque è caussa flammeus ardor
Horribili sonitu sylvas exederat altis
Ab radicibus, & terram percoxerat igni.
Manabat venis ferventibus in loca terræ
Concava conveniens argenti rivus & auri,
Æris item & plumbi.

Attamen Poeta, ejusmodi incendiis, non tam venas primò nudatas esse, quàm totum metallorum opificium initium sumpsisse, censet. Aut deniq; venas referat alia quæpiam vis: etenim equus, si huic narrationi fides habenda est, Goselariæ venam plumbariam ungulâ aperuit. Istis igitur modis fortuna nobis venas largitur. Arte autem occultas & reconditas scrutamur; observantes primò scaturigines fontium; quæ à venis longè abesse non possunt, quòd ex ipsis earum aqua emanet: deinde fragmenta venarum, quæ torrens ex terra eruit, longinquitas verò temporis aliquam eorū partem rursus obruit terrâ: verùm ejusmodi fragmenta si supra terram jacuerint, aut sint lævia, venæ ab ipsis plerumq; absunt longiùs, quòd torrens extracta procul à venis abripuerit, &, dum eâ propelleret, lævia fecerit: sin in terra infixa, vel aspera fuerint, ad

venas propius adſunt. Situs etiam conſiderandus: nam is in cauſa eſt, quòd & venæ magis aut minus terrâ obruantur; & fragmenta longè aut minus longè protrudantur: venis autem iſto modo inventis, fragmenti nomen imponere metallici ſolent. Tũ venas ſcrutamur obſervantes pruinas, quibus omnes herbæ candicant: his exceptis, quæ creſcunt ſupra venas; quippe quæ ex ſeſe emittunt exhalationem calidam & ſiccam, quę humidæ concretionem impedit: quocirca tales herbæ magis aquis madent, quàm pruinis candicant, quod omnibus locis frigidis cernere licet, anteaquam ad juſtã magnitudinem herbæ pervenerint; ut Aprili & Majo menſibus: aut cùm jam fœnum ſerotinum, quod cordum appellant, falcibus deſectum fuerit; ut menſe Septembri. Quo igitur loco herbæ humidæ non congelant pruinis, ſubeſt vena: quæ ſi ſpiraverit valdè calidum, ea terra fert herbas humiles & coloris nõ vivi. Poſtremò arbores, quorum folia, tempore veris, ſubcærulea vel livida ſunt: rami inprimis ſuperiores infecti nigrore, aliquo alio colore non naturali: ſtipites bifidi & ſimiliter, atque rami nigri vel diſcolores: ea namq; opera efficiunt valdè calidi & ſicci halitus, qui ne radicibus quidem arborũ parcunt; ſed eas adurentes, prorſus infirmas reddunt. Qua de cauſa vis ventorum frequentius extirpat ejus generis arbores, quàm reliquas: venæ autem emittunt halitus. Quo igitur loco multæ arbores, longo quodam ordine diſpoſitæ, alienisſimo tempore amittunt viriditatem & nigreſcunt, aut diſcolorantur, crebroq; vi ventorum dantur ad caſum, ibi ſubeſt vena. Quin cùm item longo quodam ordine, quo ſe vena tendit, aliqua herba, vel aliquod fungi genus, creſcit: quibus intervenia aut interdum aliæ etiam venæ proximæ carent. Atque iſtis modis naturaliter venæ poſſunt inveniri. Porrò de virgula furcata, inter metallicos multæ & magnæ cõtentiones ſunt: nam eam alii ajunt in venis inveniendis ſibi maximo uſui eſſe; alii negant. Qui tractationem & uſum virgulæ probant, eorum alii primò furcam cultro reſecant colurnam: quam præ cæteris ad venas quærendas idoneam eſſe cenſent; præſertim ſi corylus ſupra venam aliquam creverit: alii pro varietate metalli diverſis virgulis ad venas inquirẽdas utuntur: etenim coryli virgulas adhibent ad venas argenti: fraxini, ad æris: piceaſtri, ad plumbi, maximè candidi: ex ferro vel acie ferri factas, ad auri: deinde utrique virgulæ cornua manibus prehendentes pugnos faciunt: neceſſe autem eſt ut digiti compresſi ad cœlum ſpectent, utque virgula erigatur eâ parte, quâ cornua coeunt: tùm huc & illuc pasſim per locos montoſos vagantur: itaq; dicunt ſimul atq; ſupra venam pedem poſuerint, ſtatim virgulam verſari & volvi, ſibique prodere venam: ubi pedẽ retulerint, & ab ea diſceſſerint, rurſum virgulam immobilem manere. Verùm, ut ipſi aſſerunt, cauſa motionis virgulæ eſt vis venarum: eaque interdum tanta eſt, ut arborum, prope venas creſcentium, ramos ad ſe flectat. Contrà, qui virgulam nulli viro bono graviq; uſui eſſe poſſe dicunt, hi vim venarũ iccirco motionis ejus cauſam eſſe negant, quòd omnibus non ſoleat moveri, ſed iſtis tantummodò, qui cantionibus aut aſtutiis utuntur: vim præterea venarum negãt ad ſe trahere ramos arborum, ſed exhalationem calidam & ſiccam ajunt eos efficere cõtortos. Ad quæ iſti reſpondent: quòd vis venarum virgulam, cùm quidam è metallicis aut cæteris hominibus eam tenent in manibus, non vertat, in cauſa eſt

hominis

hominis proprietas quædam singularis, quæ vim venarum impedit atque alligat: quia enim vis venarum versat & volvit virgulam, non aliter ac magnes ferrum ad se allicit & trahit, eam occulta hominis proprietas debilitat & frangit, non secus atq; allium magnetis vires infirmat & excludit: etenim alii succo magnes oblitus ferrum ad se non trahit, nec idem trahit rubiginosum. Quinetiam de tractatione virgulæ nos admonet, ut digitos leniter non stringamus, neq; comprimamus acriter: nam si leniter tangemus virgulam, decidet, inquiunt, anteaquam vis venarum eam verset: sin acriter constringemus, vis manuum vi venarum resistet, & eam superabit. Itaq; ut ipsi censent, quinque res sunt necessariæ ad hoc, ut virgula suum faciat officium: quarũ prima est, virgulæ quantitas; vis enim venarũ baculum nimis magnum volvere nequit: altera, virgulæ figura; nam etsi furcata fuerit, eadem vis eam vertere non potest: tertia, vis venarum, quæ naturam volvendi habet: quarta, virgulæ tractatio: quinta, privatio proprietatis occultæ. Ex jam dictis autem solent concludere hoc modo: Si, quod virgula omnibus nõ moveatur, in caussa est ineptа ejus tractatio, aut occulta hominis proprietas, quæ vi venarum repugnat & obsistit, ut supra diximus: qui venas ipsa quærunt, nõ necesse habet id cantionibus facere, sed satis est eos virgulam apte tractare posse, & occulta proprietate carere. Virgula igitur, in inveniendis venis, viro bono gravique usui esse potest. Verum de ramis arborum contortis plura non dicunt isti, sed manent in sententia. Cum autem hæc res controversa sit & plena dissensionis inter metallicos, eam suis ponderibus examinãdam censeo. Virgula divina, quâ incantatores scrutantur venas, aut annulis etiam, speculis, cristallis, quamvis forma furcæ figurari possit, nihil tamen ad rem interest, recta sit, an in aliam figuram formata: non enim valet virgulæ figura, sed incantamenta carminũ, quæ mihi cõmemorare non licet neq; libet. Veteres autem, non ea modo, quę ad victum & cultũ attinent, virgulâ divinâ conquisiverunt; sed rerum etiam formas verterũt: etenim incantatores Ægyptiorum virgas, ut Hebræorum literæ narrant, in serpentes mutarunt: & apud Homerum Minerva senem Ulyssem virgulâ divinâ repente in juvenem convertit, ac rursũs restituit in senium: Circe quoq; socios Ulyssis mutat in bestias, eisq; reddit hominis effigiem: quinetiam Mercurius virgâ, quæ caduceus appellatur, vigilantibus somnũ dat, é somno excitat dormientes. Itaq; virgula divina primò ex incantatorum impuris fontibus defluxisse videtur in metalla: deinde, cum viri boni abhorrerent ab incantamentis carminum, eaque rejicerent, virgula à simplici metallicorũ vulgò est retenta, & in quærẽdis venis vestigia antiqui usus remanserunt. Quoniam verò metallicorum virgulę moventur, etiamsi eas incantare non solent, alii dicunt, motionis earum caussam esse vim venarũ: alii tractationem: alii utramque. Verum, quæ vi ad se attrahendi prædita sunt, ea omnia in orbem nõ torquent res, sed eas ad se alliciunt: verbi gratiâ, Magnes ferrum non volvit, sed id ad se trahit: & succinum attritu concalefactum non vertit paleas, sed simpliciter eas ad se allicit: similiter vis venarum, si eandem cum magnete aut succino naturam haberet, virgulam toties non versaret, sed semel tantũmodò ad spatium semicirculi versatam rectà ad se traheret, & nisi compressio hominis, qui virgulam teneret in manibus, ipsi venarum vi resi-

ſteret & repugnaret, virgulam ferret ad terram: quod cùm non fiat, neceſſariò ſequitur, tractationem eſſe cauſam motionis virgulæ. Id verò hinc etiam perſpicuum eſt, quòd callidi iſti tractatores rectam virgulam non capiunt, ſed furcatam, atq; eam colurnam, aut aliquam aliam ita flexibilem, ut, ſi ſic tenetur in manibus, ut eam tenere ſolent, omni homini, quocunque in loco ſteterit, in orbem vertatur: nec mirum, ſi virgula non verſatur, cùm inertes eam tenent; etenim cornua ejus acriter comprimunt, aut leniter ſtringunt; hoc autem ipſum vulgo metallicorum fidem facit, virgulâ venas inveniri; quòd eâ utentes, caſu aliquas inveniunt, ſed iidem multò ſæpius perdunt operam; & ut venas invenire poſſint, nihilominus in foſſis agendis defatigãtur, quàm adverſæ partis metallici. Metallicus igitur, quia eum virũ bonum & gravem eſſe volumus, virgulâ incantatâ non utitur; quia, rerum naturæ peritum & prudentem, furcatam intelligit ſibi uſui non eſſe; ſed, ut ſuprà dixi, habet naturalia venarum ſigna, quæ obſervat. Itaq; ea, ſi natura vel caſus, aliquo in loco, ad fodiendum apto, patefecit, ibi metallicus agit foſſas; ſi nõ oſtendit, crebris foſſionibus uſque eò ſcrutatur locum, quoad venam crudariam reperit.

Virgula A. *Foſſa* B.



Attamen venam dilatatam raró labor hominum aperit; ſed plerumque vis aliqua interdum verò venæ profundæ puteus aut cuniculus. Venæ autem

inventæ

inventæ, ut etiam putei & cuniculi, nomina reperiunt, aut ex inventoribus, quo modo vena Carbonaria Annebergi nominata eſt; quòd eam carbonarius invenit: aut ex dominis, ut Gairica vallis Joachimicæ, à Gairicis, ibidem partes poſſidentibus: aut ex effoſſis, ut vena plumbaria ibidem, à plumbo nigro, & Snebergi Biſemutaria, à plumbo cinereo: aut ex caſu, ut fragmentum dives vallis Joachimicæ, quamvis torrentis aperuit. Sæpius tamen primi inventores eis, magis verò fodinis, nomina imponunt, aut perſonæ; ut Cæſaris Germanici, Apollinis, Jani: aut animantis; ut Leonis, Urſi, Arietis, Vaccæ: aut rei inanimatæ; ut ciſtæ argentariæ, ſtabuli boum: aut ridiculi; ut helluo morionum: aut denique ominis boni causâ; ut donum Dei. Eandem autem conſuetudinem appellandi venas, puteos, cuniculos, quondam fuiſſe uſitatam, ex Plinio intelligimus, qui ſcribit: Mirum, adhuc per Hiſpanias, ab Hannibale olim inchoatos puteos durare, ſua ab inventoribus nomina habentes, ex quis Bebelo appellatur hodieque, qui CCC. pondo Hannibali ſubministravit indies.

De re Metallica Libri II.

FINIS.

GEORGII AGRICOLÆ, DE RE METALLICA LIBER TERTIUS.

PROXIME prudentiâ informavi metallicos, dixique de electione loci fodiendi, arenæ lavandæ, aquæ coquendæ; ſimiliter de inquiſitione venarum. Atque ita perſolvi ſecundum Librum: Venio ad tertium, qui eſt de venis ac fibris, ſaxorumque commiſſuris. His verò nominibus interdum appellari terræ canales, ſed ſæpius ea, quæ in vaſis continentur, alias dixi: alterâ ſignificatione nunc utor. Ipſis enim nominibus declaro res foſſiles, quas terræ receptacula ſuo complexu coërcent. Primò autem dicam de venis, quæ altitudine, latitudine, longitudine multùm inter ſe differunt: Nam alia de ſummo terræ corio deſcendit in imam ejus ſedem: quam, ob eam ipſam rem, nominare ſoleo profundam.

Mons A.C. *Vena profunda* B.



Alia, neque profundæ instar ascendit versus terræ superficiem, neque descendit versus ejus profundum; sed, sub terra latens, in multum spatii se dilatat: quæ vena iccirco dilatata dicitur.

Mons A.D. *Vena dilatata* B.C.



Alia, magnam alicujus loci partem occupat, in longum & latum ducta, quã cumulatam ſoleo vocare: nec enim quicquam aliud eſt, quàm aliquo foſſilium genere cumulatus locus, ut in libris De ſubterraneorum ortu & cauſis ſcripſi. Evenit interdum, licèt inſolenter & rarò, ut plures alicujus foſſilis cumuli, in uno loco reperiantur, alti unum aut etiam alterum paſſum, lati quatuor vel quinque, quorum alter ab altero diſtet, circiter duos, tres, pluresve paſſus: qui, cùm ad eos fodiendo perventum fuerit, primò diſci figurâ ſe nobis oſtendunt: deinde latius aperiuntur: poſtremò ex omnibus iſtiuſmodi cumulis plerunque fit vena cumulata.

Mons A.B.C.D. *Venæ cumulata* E.F.G.H.I.K.



Hoc autem loci, quod eſt medium inter duas venas, intervenium nominatur: atque id ipſum intervallum, ſi fuerit inter venas dilatatas, totum in terra occultatur: ſin inter profundas, ſumma ejus pars palàm ante oculos omnium eſt: reliqua latet in occulto.

Vena profunda A. *Intervenium* B. *Altera vena profunda* C.



Vena dilatata A.B. *Intervenium* C. *Altera vena dilatata* D.E.



Deinde

Deinde, venæ profundæ multum inter se differunt latitudine: nam earum aliæ sunt latæ passum, quædam duo cubita, aliæ unum, pedem aliæ, partim semissem: quas omnes nostri metallici latas vocant. Quædam contra latæ tantummodo sunt palmum, aliæ tres digitos, duos aliæ: quas angustas nuncupant. At in his locis, in quibus venæ sunt latissimæ, quæ lata est cubitum, aut pedem, aut semissem, dicitur angusta: ut Cremnicii, ubi quædam vena aliquâ sui parte quindecim passus est lata, aliquâ decem & octo, aliquâ viginti: cujus rei testimonium incolæ nobis dabunt.

Vena profunda lata A. *Vena profunda angusta* B.



Dilatatæ verò inter se differunt altitudine: etenim earum aliæ passum unum, aut duos, aut plures sunt altæ, partim cubitum, aliæ pedem, semissem aliæ: quas omnes appellare solent altas. Quædam contra altæ sunt palmum, aliæ tres digitos, duos aliæ, partim unum: quas humiles nominant.

Vena

Vena dilatata humilis A. *Vena dilatata alta* B.



Tum, venæ profundæ inter se differunt extensione in longum: alia enim ex oriente pertinet in occidentem.

Vena A B C. *Commissuræ* D E F. MERIDIES.

ORIENS.



OCCIDENS.

SEPTENTIONES.

Aliæ contrà ex occidentē in orientem.

Vena A B C. *Commissuræ* D E F. MERIDIES.

ORIENS. OCCIDENS.



SEPTENTRIONES.

Alia ex meridie in ſeptentriones.

Vena A B C. *Commissuræ* D E F. MERIDIES.

ORIENS. OCCIDENS.



SEPTENTRIONES.

Alia contrà ex ſeptentrionibus in meridiem.

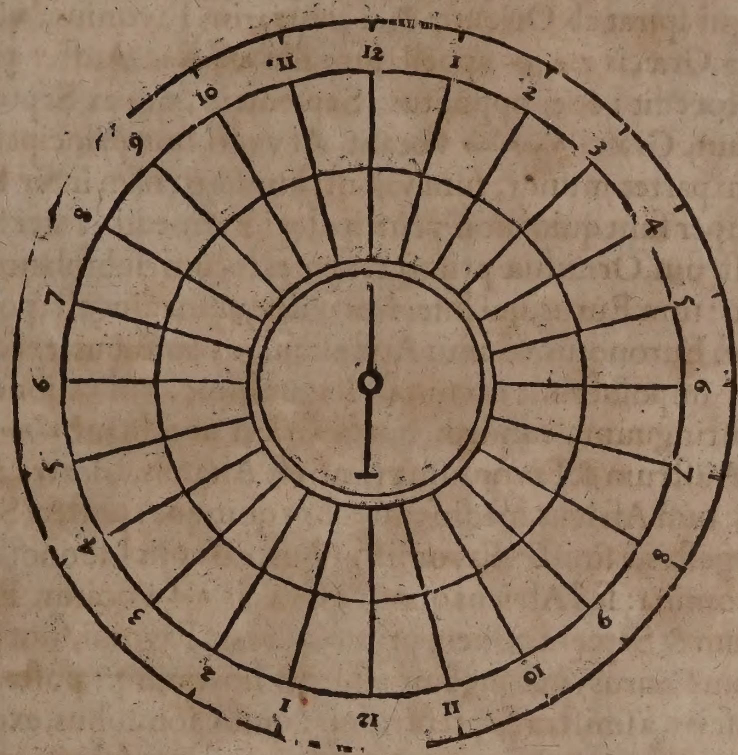
Vena A B C. *Commiſſuræ* D E F.



Sed vena, extendatúrne ab oriente, an ab occidente, nobis indicant commiſſuræ ſaxorum: hæ enim ipſæ, ſi occidentem versùs vergunt in profundum, vena dicitur extendi ab oriente in occidentem: ſin orientem versùs, ab occidente in orientem: ſimiliter ex commiſſuris de meridie & ſeptentrionibus exiſtimamus. Verùm metallici, unamquamque mundi partem, in ſex partes diſtribuunt: atque ad hunc modum faciunt partes mundi quatuor & viginti numero: quas ex duobus duodenariis numeris nominant. Eas autem mundi partes ipſis ſignificat inſtrumentum, cujus hæc eſt ſtructura: primò faciamus orbem: deinde à dimidia ejus parte uſque ad contrariam, duodecim rectas lineas, (quas Græci vocant διαμέτρους, Latini dimetientes appellare poſſunt) pari intervallo inter ſe diſtantes, ducamus per mediū punctum, (quod iidem Græci, vocant κέντρον) ut orbem dividant in quatuor & viginti partes, undique inter ſe æquales: tum intra orbem tria fiant tympana: quorum extremum contineat lineas æqualiter ſecantes unamquamq; quatuor & viginti partium: medium verò binos duodenarios numeros in lineis dimetientibus utriuſq; inſcriptos: intimum autem excavatum, capiat magnetinum indicem: per quem ea ex duodecim lineis dimetientibus recta tranſeat, in qua utrobique inſcriptus ſit numerus duodenarius.

MERI-

MERIDIES.



SEPTENTRIO.

Cum autem index, quem regit magnes, ex Septentrionibus rectà pertineat in Austrum, nota XII. quæ est post ejus caudam, in figuram furcæ formatã, significat Septentriones; quæ ante aciem, Meridiem: Nota verò VI. superior, indicat Orientẽ; inferior, Occidentem. Præterea, cùm inter duas mundi partes principes, semper aliæ quinq; sint non principales, earum duæ priores, priori parti mundi; posteriores duæ, posteriori ascribuntur: quinta autem, interjecta & media inter has & illas, dividitur: ejusque pars dimidia, uni parti principali attribuitur; altera, alteri. Verbi caussâ: Inter XII. notam Septentrionum, & VI. Orientis, sunt I. II. III. IIII. V. è quibus I. & II. sunt partes Septentrionũ, quæ spectant ad Orientem: IIII. & V. partes Orientis, quæ vergunt in Septentriones: III. verò dimidiâ pars assignatur Septentrionibus; dimidia, Orienti. Qui igitur curam in extensionis venarum cognitione ponit, is super venam etiã subterraneam, statuat instrumentũ metallicum jam descriptum: quod, quamprimum index quietus constiterit, extensionẽ ipsi demonstrat: ut, si vena à VI. tendit se in VI. aut ex Oriente pertinet in Occidentẽ; aut contrà, ex Occidente in Orientem: sed hoc, an illud sit, nobis cõmissuræ saxorum cõmonstrant. Sin ex linea, quæ est inter V. & VI. procedit in oppositam ipsi, ex medio V. & VI. Orientis progreditur; aut cõtrà, ex medio V. & VI. Occidentis: iterũ verò hoc, an illud sit, nobis commissuræ saxorũ commonstrãt. Similiter, de aliis mundi partibus, earumq; intermediis, decernimus. Quoniam autem, quot partes mundi faciunt metallici, tot ventos numerant, non hodierni modò nautę, & in his quoq; nostrates; sed Romani etiam, qui quondam eis nomina, partim Latina posuerunt, partim à Græcis mutuati sunt, cui metallico collibitum fuerit, is poterit venarum extensionis vocabulis, ven-

torum nominare; Sunt namque venti, ut partes mundi, principes quatuor, Subſolanus, qui ſpirat ab Oriente: & ei contrarius Favonius, qui flat ex Occidente: hic à Græcis Ζέφυρος appellatur; ille Ἀπηλιώτης. Auſter præterea, qui ex Meridie procedit: & ei oppoſitus, Septentrio, qui ex Septentrionibus: illum Νότον; hunc Græci Ἀπαρκτίαν vocant. At venti non principales, quemadmodum etiam partes mundi, ſunt viginti numero: nam inter binos ventos principes, ſemper ſunt quini non principales intermedii. Inter Subſolanum ſcilicet & Auſtrum, Ornithiæ primò tenentes locum Subſolano proximum: deinde Cæcias: tum Eurus, qui inter hos quinque medius eſt: poſtea Vulturnus: poſtremò Euronotus, vicinus Auſtri: quibus omnibus, excepto Vulturno, Græci hæc impoſuerunt nomina. Itaque hunc, qui ratione tam ſubtili ventos non diſtinguunt, eundem, quem Græci nominant Εὖρον eſſe dicunt. Rurſus inter Auſtrum & Favonium primò eſt Altanus, à dextra Auſtri: deinde Libonotus: tum Africus, medius inter hos quinque: poſtea, Subveſperus: poſtremò, Argeſtes, à ſiniſtra Favonii: quibus, exceptis Libonoto & Argeſte, Latina ſunt nomina: ſed Africus quoq; à Græcis Λὶψ vocatur. Eodem modo inter Favonium & Septentrionem primò, à dextra Favonii, ſunt Eteſiæ: deinde Circius: tum Caurus, qui medius eſt inter hos quinq;: poſtea Corus: poſtremo Thraſcias, à ſiniſtra Septentrionis: quibus omnibus, excepto Cauro, Græci nomina poſuerunt. Iterum autem, qui tam conciſâ ratione ventos inter ſe non diſcernunt Κόρον à Græcis, Caurum à Latinis, eundem ventũ dici, ajunt. Rurſus verò inter Septentrionem & Subſolanum, primò, à dextra Septentrionis, eſt Gallicus: deinde Supernas: tum Aquilo, qui medius eſt inter hos quinque: poſtea Boreas: poſtremò Carbas, à ſiniſtra Subſolani: atq; iterum, qui tantam ventorum non pepererunt turbam, ſed duodecim tantummodò ventos eſſe cenſuerunt, aut ad ſummum quatuordecim, eundem ventum eſſe dicunt, quem Græci Βορέαν, Latini Aquilonem appellant. Sed ad hanc noſtram rationem, non modò hanc numeroſam ventorum multitudinem, utile eſt approbare; ſed etiam duplicare: quod Germanorum nautæ faciunt, qui præterea ſemper inter duos, medium ex utroque compoſitum numerant: iſto enim modo etiam intermedias partes per flatum ventorum ſignificare poſſumus. Ergo ſi vena à VI. Orientis tendit ſe in VI. Occidentis, ex Subſolano procedere dicetur in Favonium: quæ verò ex medio V. & VI. Orientis progreditur, in medium V. & VI. Occidentis, ex medio Carbæ & Subſolani procedere dicetur in medium Argeſtæ & Favonii. Similiter de aliis mundi partibus, earumque intermediis, ſentiendum eſt. Metallicus autem propter naturam magnetis, qui ferrei indicis aciem in Meridiem dirigit, neceſſe habet ſic ſtatuere jam deſcriptum inſtrumentum, ut Ortus ei ſit ad ſiniſtram: Occaſus, ad dextram.

MERI-



Non dissimiliter venæ dilatatæ, inter se differunt extensione in latum: in quam verò mundi partem in terra se dilatent, etiam ex commissuris saxorum potest intelligi. Hæ enim, si Occidentem versùs vergunt in profundum, vena dicitur ex Oriente pertinere in Occidentem: si contrà, Orientem versùs, ex Occidente in Orientem. Eodem modo ex commissuris existimare possumus de Meridie & Septentrionibus, ac de partibus mundi non principalibus, earumque intermediis.

 Vena dilatata A. B. *Commissura* C.



Quinetiam, quod ad extensionem attinet, venarum profundarum quædam, ex aliqua mundi parte recta, pertinet in eam, quæ è regione ipsius est: alia curvata se tendit: quomodo illud accidit, ut vena, ex Oriente procedens, non vergat in partem ei oppositam, id est, Occidentem; sed se torqueat, & flectat ad Meridiem, aut ad Septentriones.

Vena profunda recta A. *Vena profunda curvata* B.



Similiter, venarum dilatatarum aliquæ, rectè dilatant se, aliæ obliquè, partim curvatè. *Vena dilatata recta* A. *Vena dilatata obliqua* B. *Vena dilatata curvata* C.



Ac verò etiam venæ, quas profundas appellamus, diverso modo in profundum terræ descendunt: nam alia recta; alia obliqua, sive devexa; alia torta. *Vena profunda descendens recta* A. *obliqua* B. *torta* C.



Venæ præterea profundę, in varietate locorum, per quos ſe tendunt, multum inter ſe diſcrepant. Nam aliæ, per devexum montis aut collis tendentes, de eo prorſus non deſcendunt. *Montis devexum* A C. *Vena profunda* B.



Aliquæ, de ſummo montis aut collis vertice, per devexum deſcendunt in vallem aut convallem; rurſusq; per declivem oppoſiti mõtis, collíſve partem aſcendunt. *Montis devexum* A. *Vallis* B. *Oppoſita montis pars declivis* C. *Vena profunda* DEF.



Quædam de monte aut colle descendentes, in camporum planiciem excurrunt. *Montis devexum* A. *Campus* B. *Vena profunda* C. D.



Cæteræ, per planitiem montis, aut collis, aut campi, tendunt. *Planities montis* A. *Vena profunda* B.



Deinde, venæ profundæ non parum inter ſe differunt in dividendo: ſiquidem alia, aliam transverſa ſecat: alia, aliam obliquè diffindit & quaſi decuſſat.

Vena principalis A. *Vena tranſverſa* B.
Vena principalem obliquè diffindens C.



Quòd ſi vena, quæ alteram principalem obliquè diffindit, durior, quàm ipſa fuerit: per eam penetrat non aliter, ac cuneus faginus vel ferreus, inſtrumento aliquo percuſſus, per lignum molle: ſi mollior, eam principalis vel ſecum rapit ad pedes tres, aut ad paſſum unum, duos, tres, pluréſve: vel in priorem partem, quod rariùs accidit, transfert. Sed utrobique eandem eſſe venam, quæ diffindit principalem, idem tecti & fundamenti habitus indicat.

Vena

Vena principalis A. *Vena eam obliquè diffindens* B.
Ejus pars rapta C. *Ejus pars in priorem partem translata* D.



Alia præterea vena profunda, cum alia jungitur, fitque ex duabus vel pluribus crudariis una. Aut ex duabus quidem crudariis non fit una; ſed, quia non multum inter ſe diſtant, & altera in alteram vergit, vel alterutra, cùm jam deſcenderunt in profundum, conjunguntur. Ad conſimiles modos ex tribus vel pluribus venis in profundo fit una.

Duæ venæ A. B. *quarum utraque obliquè deſcendit, atque ſic altera in alteram vergit. Earum conjunctio* C.
Iterum duæ venæ: quarum altera ſignata D. *rectè deſcendit in profundum terræ: altera ſignata* E. *obliquè, quæ in eam vergit. Earum conjunctio* F.

Verùm



Verùm ejusmodi consociatio venarum, nonnunquam rursus dissolvitur: quomodo illud plerunque accidit, ut ex dextra fiat sinistra; & contrà, ex sinistra, dextra.



Porrò

Porrò ex una vena, quæ durisſimo aliquo ſaxo, quaſi roſtro, finditur & dividitur in partes; aut quam fibræ in ſaxo molli disjiciunt, duæ pluresve fiunt: quæ interdum rurſus inter ſe conjunguntur, interdum diviſæ manent.

Venæ diviſio A B. *Ejuſdem partium conjunctio* C.



Sed, vena an dividatur, an jungatur cum altera, ex ſolis ſaxorum commiſſuris intelligi poteſt. Verbi cauſâ, Si vena principalis ex Oriente pertinet in Occidentem, cõmiſſuræ ſaxorum item ab Oriente in profundum terræ deſcendunt versùs Occidentem. At venæ ſociæ, quæ cum ea jungitur, ſive procedit ex partibus Meridiei, ſive Septentrionum, commiſſuræ ſaxorum ſimiliter, ac ipſius extenſio, ſe habent: & cum venæ principalis cõmiſſuris, quæ poſt conjunctionem eædem manent, non concordant; niſi ſocia ex eadem mundi parte procedat, ex qua principalis. Tunc verò venam latiorem nominamus principalem: ſtrictiorem, ſociam. Si verò principalis dividitur in partes, commiſſuræ ſaxorum, quæ partibus ſunt, eandem deſcendendi in profundum terræ rationem ſervant, quàm vena principalis. Sed de venarum profundarum conjunctione & partitione ſatis, nunc ad dilatatas venio. Dilatata autem vena, aut ſecat profundam: aut cum ea jungitur: aut, ab eadem divulſa, dividitur in partes.

Vena dilatata, ſecans profundam A C. *Vena profunda.* B.
Vena dilatata, quæ jungitur cum profunda D E. *Vena profunda* F.
Vena dilatata G. *Ejus divulſæ partes* H I.
Vena profunda, quæ dilatatam divellit K.

Poſtremò,



Postremò,vena profunda habet originem & finem,caput & caudam. Origo quidem dicitur ea pars,unde est orsa; finis,in qua terminatur: caput verò, quam effert in lucem; cauda, quam in terra occultat. Verùm metallici non necesse habent primam originem venarum quærere, quemadmodum Ægypti reges, quondam ortum Nili quærebant; sed ipsis satis est, aliquam venæ partem invenisse, ejusque extensionem cognovisse: nam raro reperiri origo potest,item finis.Sed vena,versus quam mundi partem caput proferat in lucem, aut caudam tendat, ejus fundamentum & tectum indicant: hoc etiam pars pendens vocatur, illud jacens: fundamento autem vena nititur, tectum ipsi impendet: itaque, cùm descendimus in puteum, pars, ad quam ventrem vertimus, venæ fundamentum & sedes est: ad quam dorsum, tectum. Respondet autem aliquo modo caput fundamento,cauda tecto: etenim, si fundamentum in Meridie fuerit situ, vena versus Meridiem caput profert in lucem: tectum verò, quia semper fundamento opponitur, tunc est in Septentrionibus positum: ergò etiam vena caudam tendit ad Septentriones, si fuerit profunda devexa. Similiter de Oriente & Occidente, atque de partibus non principalibus, earumque intermediis, decernimus. Veruntamen, cùm vena profunda in terram descendens, fit aut recta, aut obliqua aut torta; fundamentum obliquæ facile discernitur à tecto: rectæ verò non item: at tortæ fundamentum vertitur & mutatur in tectum: & contrà, tectum in fundamentum: sed ea plerunque rursus fit recta, vel obliqua.

Origo A. *Finis* B. *Caput* C. *Cauda* D.



Vena autem dilatata, originem tantummodò habet & finem : loco verò capitis & caudæ, duo latera.

Origo A. *Finis* B. *Latera* C.D.



At cumulata, habet originem, finem, caput, caudam, non secùs, ac profunda. Tam autem cumulatam, quàm dilatatam, sæpenumero vena profunda transversa secat.

Origo A. *Finis* B. *Caput* C. *Cauda* D. *Vena transversa* E.



Fibræ porrò, quæ sunt venulæ, distribuuntur in transversas, in obliquè venã diffindentes, in socias, in dilatatas, in incumbentes: transversa autem, venam secat: obliquè diffindens, eam quasi decussat: socia, cum ipsa jungitur: dilatata, venæ dilatatæ instar, per eandem penetrat: sed fibra dilatata, æquè ac profunda, solet esse socia.

Vena

Venæ A. B. *Fibra transversa* C. *Oblique diffindens* D. *Socia* E. *Dilatata* F.



At fibra incumbens altius in terram, ut cæteræ fibræ non descendit; sed, quasi ex dio, vel tecti, vel fundamenti, in venam incumbit: ex qua re etiam, subdialis nominatur.

Vena A. *Fibra incumbens ex dio tecti* B. *Fundamenti* C.



Verùm, quod ad extensionem, & conjunctionem, & partitionem attinet, fibræ non aliter, ac venæ se habent. Postremò commissuris, quæ sunt tenuissimæ fibræ, nunc crebris, modò raris, saxa distinguuntur. Ex qua autem mundi parte vena pertinet, eam versùs commissuræ sua capitula semper proferunt in lucem. Cùm verò commissuræ saxorum procedere soleant ex aliqua mundi parte in eam, quæ ipsi opponitur; verbi causâ ex Oriente in Occidentem, si eas fibræ duræ inverterint, fit, ut & hæ ipsæ commissuræ, quæ modò ex Oriente, procedebant in Occidentem, contrà ex Occidente, procedant in Orientem, & saxa efficiantur inversa. Tunc verò non commissuris raris extensio venarum judicatur, sed crebris.

Commissuræ ex Oriente procedentes A. *Inversæ* B.



At venæ pariter & fibræ, vel solidæ sunt, vel cavernosæ, vel propemodum vacuæ rebus fossilibus, & aquis perviæ. Sed solidæ nihil aquæ, aeris parum in se continent: cavernosæ rariùs aquam, sæpiùs aerem: per vacuas rebus fossilibus aquæ plerunque manant. Solidæ autem venæ & fibræ, modò ex materia dura, modò ex molli, nunc verò ex mediocri constant.

Vena solida A. *Fibra solida* B. *Vena cavernosa* C.
Fibra cavernosa D. *Vena vacua* E. *Fibra vacua* F.

Sed



Sed redeo ad venas: magna pars metallicorum in profundis optimam eſſe cenſet eam, quæ è VI. vel VII. orientis ſe tendit in VI. vel VII. occidētis, per devexū montis, quod inclinat ad ſeptentriones: & cujus venę tectum in meridie eſt, fundamentum verò in ſeptentrionib. quæq; caput etiā, quod ſemper reſpondere dixi fundamēto, profert in ſeptentriones: & cujus deniq; cōmiſſurę ſaxorum, ſua capitula proferunt in orientē. Secundas verò tribuūt venæ, quæ cōtrà è VI. vel VII. occidentis ſe tēdit in VI. vel VII. orientis per devexū montis, quod ſimiliter inclinat ad ſeptentriones, cujusq; venæ tectum etiā in meridie eſt, fundamentū verò in ſeptētrionib. & quæ caput profert in ſeptētriones: cujus deniq; cōmiſſuræ ſaxorū ſua capitula proferūt in occidētē. Tertias autē deferunt ad venā, quę è XII. ſeptētrionū pertinet in XII. meridiei per devexum mōtis, quod ſpectat ad orientē: & cujus venæ tectum in occidentē eſt, fundamētum verò in oriente: quæq; caput profert in orientē: cujus deniq; cōmiſſurę ſaxorū ſua capitula proferūt in ſeptētriones. Itaq; his venis omnia tribuunt, parum aut nihil iſtis, quæ capita ſua, vel quarum ſaxorum cōmiſſuræ capitula proferunt in meridiē aut occidētē. Quamvis enim, inquiunt, interdū in eis luceāt ſcintillæ metalli puri adhærēſcētis ad lapides, aut ejuſdē inveniātur maſſæ, hæ tamen adeò paucæ ſunt, ut earum cauſa fodere tales venas operæ præcium nō ſit: quare metallici, ſi ſpe ipſis injecta de copia metallorum, ducti, in fodiēdo perſeveraverint, ſemper operā & oleum perdunt: etenim ejus generis

venæ, quod ſolis radii ex eis materiam metallicam eliciant, parum metalli gignunt. Re autẽ vera neq; experimentum conſentit metallicis, qui ita de venis cenſent, ne eorum ratio eſt firma: ſiquidem venas, quæ ex oriente pertinẽt in occidentem per devexum montis, quod inclinat ad meridiem, quæque capita proferunt in eandem meridiem non minus eſſe gravidas metallis, quàm eas, quibus primas in bonitate iſti metallici dare ſolẽt; proximis annis declaravit Alberthami vena Laurentiana, quã etiam noſtri donum divinum appellant, permultum enim argenti puri ex ipſa effoderunt. Et nuper Annebergi vena, nomine ipſius cœleſtium exercitus nuncupata, planũ fecit multò argẽto, venas quæ ex ſeptentrionibus ſe tendũt ad meridiem, quæq; capita proferunt in occidentem, nihilo minus eſſe divites metallorum, quã eas quæ capita proferunt in orientem. At calores à ſole nequeunt ex ejuſmodi venis extrahere materiã metallicam: ut enim è ſumma terræ cute vapores eliciant, in ejus viſcera uſq; nõ penetrãt: nã aer cuniculi, quem terra ad duos paſſus ſolida tegit ac velat, æſtate frigidus eſt: hęc enim intermedia terra reprimit ſolis impetũ: quam rem cum notam habeant calidisſimarũ regionum incolæ atq; habitatores interdiu in ſpeluncis jacent, quæ eos à nimio ſolis ardore defendunt: quinetiam tantum abeſt ut ſol è profundo terræ materiã metallicã eliciat, ut ne exiccare quidẽ posſit pleroſq; locos venis abundãtes, propterea quòd veſtiti arboribus ſint & umbroſi. Porrò alii quidẽ metallici ex omnis generis metalli venis, eas, quas dixi, eligũt: alii verò improbãt ærarias, jam dictis contrario modo ſe habentes: quibus etiã ipſis nihil rationis videtur eſſe. Nam quæ cauſa eſſe poſſet cur ſol ex venis ærariis materiam æris nõ eliciat? ut ex argentariis, argenti, ex aurariis auri? Præterea quidã metallici, quorũ è numero fuit Calbus, fluvios & rivos auriferos inter ſe diſtinguunt. Fluvius, inquiũt, aut rivus arenularũ & granorũ auri maximè eſt ferax, qui ab oriente manat & fluit in occidentẽ: atq; alluit radices montiũ qui ſunt in ſeptentrionib. ſiti. Planitiẽ verò campeſtrem habet in meridie aut occidente. Secundas aũt tenet fluvius vel rivus, qui contrario curſu ab occidente manans, orientem petit: qui habet in ſeptentrionibus montes, in meridie planitiem campeſtrem. Tertias vero deferunt fluvio vel rivo, qui à ſeptentrionib. manat in meridiem & alluit radices mõtium qui ſunt in oriente ſiti. At omniũ minime ajunt auri feracẽ eſſe fluviũ vel rivum, qui cõtrario curſu à meridie manãs, ſeptentriones petit: & alluit radices montiũ qui in occidente ſiti ſunt. Poſtremò fluvii vel rivi, qui ab orientis ſolis partibus manant in obeuntis partes, aut qui à ſeptentrionum partibus manant in meridiei partes, quò propius ad jam laudatos accedũt, eò ſunt auri feraciores: quò longius ab eis diſcedũt, eò ſunt minus auri feraces. Sic iſti ſentiunt de fluviis & rivis. Quia verò aurum non gignitur in fluviis & rivis, ut lib. De ſubterraneorũ ortu & cauſis. 5. diſputavimus cõtra Albertum, ſed à venis & fibris abreptum cõſidit in amniũ rivorúmve arenis, qualemcunq; tandem curſum tenuerit fluvius aut rivus, in eo aurum inveniri poſſe rationi eſt cõſentaneum, cui experimentum etiam nõ repugnat. Attamen aurum in venis & fibris, quæ ſunt ſub alveo fluvii vel rivi, ut in cæteris gigni & inveniri non negamus.

De re Metallica Libri III.

FINIS.

GEORGII AGRICOLÆ, DE RE METALLICA LIBER QUARTUS.

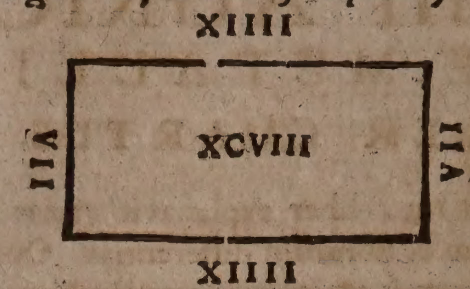
Tertius liber explanavit varias & multiplices venarum & fibrarum differentias. Quartus hic areas fodinarum & rationem dimetiendi explicabit, atq; ad officia metallica deflectet. Itaque metallicus, si vena, quam aperuit, ipsi cordi est, primo quoque tempore adit ad magistrum metallicorum & petit, ut ei det jus fodinæ. Hujus enim est proprium officium atque munus fodinas addicere. Itaque primò illi, ut venæ inventori, caput fodinarum addicit; cæteris pro ut ex ordine quisque petit, reliquas fodinas. Modus autem areæ fodinarum mensura passus comprehenditur, qui metallicis est sex pedum: atq; mensura quidē est utriusq; manus extensæ unà cum latitudine pectoris: sed aliæ gentes aliam ei longitudinem tribuunt: nam Græcis qui ὀργυιὰν nominant, est sex pedum, Romanis quinque. Hæc autem mensura metallicis usitata ex Græcorum consuetudine videri potest defluxisse ad Germanos. Verùm pes metallicus propius accedit ad longitudinem pedis Græci: nam eo tribus tantummodo digitis item Græci, quartis partibus longior est, sed æque ac Romanis dividitur in suas duodecim uncias. Passus autem multiplicatus in unum, duo, tria, plurave demensa procedit: at demensum quoque versus, passuum est septem. Sed area fodinarum plerumq; quadrata est aut longa: quadratæ omnia latera sunt paria: ergo duorum numeri in se multiplicati summam passuum quadratorum conficiunt, verbi causa: demensi forma est undique passuum septem. Hunc numerum in se multiplicato, & fiunt passus XLIX.

Quadratæ areæ sive demensi forma.



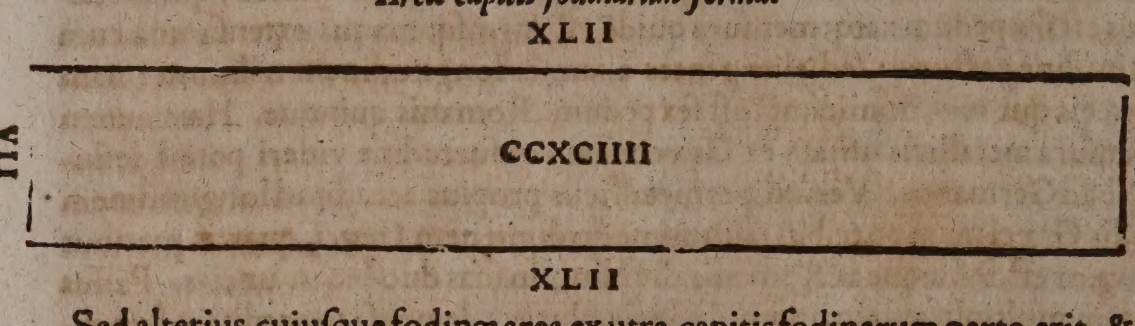
Longæ verò areæ latera longitudinis sunt paria: similiter latitudinis: ergo unius lateris longitudinis numerus, si multiplicatus fuerit cum alterius lateris latitudinis numero, ea summa passuum quadratorum, quæ ex multiplicatione fit, areæ est longæ: exempli causa: demensi duplicati forma passus habet longitudinis XIIII. latitudinis VII. qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus XCVIII.

Longæ areæ ſive demenſi duplicati forma.



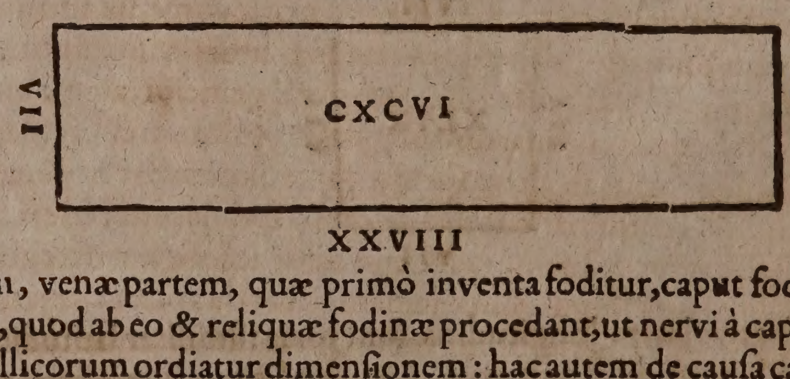
Quoniam verò areæ fodinarum informis differunt pro venarum varietate, res ipſa poſtulat, ut copioſius diſſeram de eis, earumq; dimenſionibus. Si igitur vena profunda fuerit, area capitis fodinarum conſtat ex tribus demenſis duplicatis, id eſt, paſſus complectitur longitudinis XLII. latitudinis VII. quibus numeris in ſe multiplicatis fiunt paſſus CCXCIIII. atq; his terminis magiſter metallicorum circumſcribit jus domini capitis fodinarum.

Areæ capitis fodinarum forma.



Sed alterius cujuſque fodinæ area ex utra capitis fodinarum parte erit, & quota, id eſt, an proxima capiti, vel ſecũda, vel tertia, vel alia deinceps, componitur ex duob. demẽſis duplicatis. Paſſus igitur habet longitudinis XXVIII. latitudinis VII. paſſus autem longitudinis cum paſſibus latitudinis multiplicando efficiemus paſſus CXCVI. quos ſuo cõplexu recipit area: & his terminis magiſter metallicorum definit jus domini vel ſocietatis cujuſq; fodinæ.

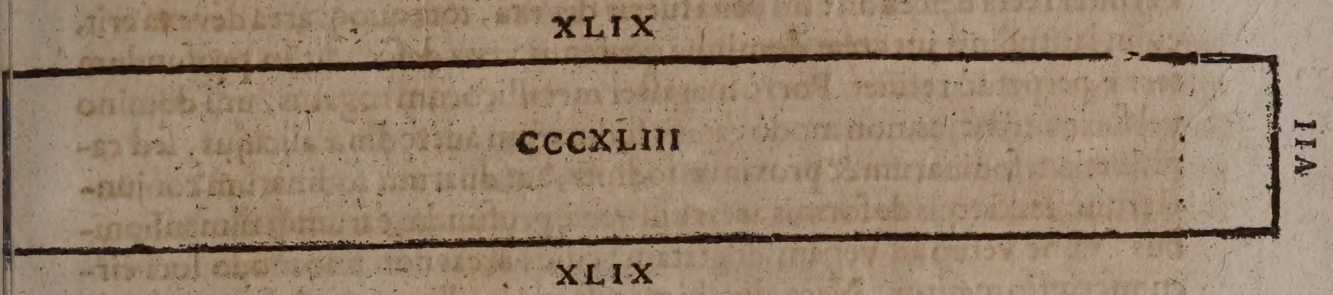
Areæ fodinarum forma.



Verùm, venæ partem, quæ primò inventa foditur, caput fodinarum appellamus, quod ab eo & reliquæ fodinæ procedant, ut nervi à capite, & magiſter metallicorum ordiatur dimenſionem: hac autem de cauſa capiti aſsignat aream capaciorẽ quàm aliis fodinis, ut primò venæ inventori meritã gratiam referat, & cæteros metallicos excitet ad ſtudium quærendarũ venarum. Sed quia fodinarum areæ ſæpenumero pertinent uſque ad torrentem, aut rivum, aut amnem, ultima ſi abſolvi non poteſt, ſubciſivum vocatur. Quod ſi demenſum duplicatum fuerit, ejus jus magiſter metallicorum dat illi qui primo petit: ſin demenſum ſimplex vel paulò plus, ad ipſum in proximas utrinq;

trinque fodinas distribuit: moris verò est metallicorum, ut ultra flumen primus habeat in venæ parte adversa aream novi capitis fodinarum, quod adversum nominant: alii verò tantummodo aream fodinæ. Quondam una, quæq; area capitis fodinarum constabat ex tribus demensis duplicatis & uno simplici, id est, passus habebat longitudinis XLIX. latitudinis VII. Itaque has duas summas in se multiplicato, & fient passus quadrati CCCXLIII. quę summa efficit aream veteris capitis fodinarum.

Areæ veteris capitis fodinarum forma.

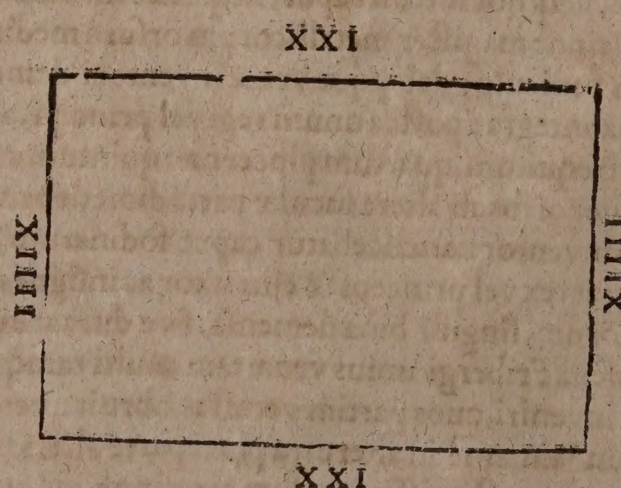


Veteris verò cujusque fodinæ area demensi simplicis formam habebat, id est, passus longitudinis & latitudinis VII. eratq; quadrata: quam respicientes metallici vel hodie latitudinem cujusque areæ, quæ est fodinis venæ profundæ, quadratum nominant. Hîc autem solennis ritus dimetiendæ venæ olim fuit: Quamprimum fossor reperiebat metallum, eam rem magistro metallicorum & decumano indicabat, qui vel ipsi de oppido exibant in montes, vel eò mittebant fidei bonæ viros, ad minimum duos, ut conspicerent venam metallis gravidam. Itaq; si ipsam dignam dimensionis putassent, magister metallicorum rursus stato die egressus, primùm venæ illius inventorem sic interrogabat de vena & fodina: quæ tua vena est? quæ fodina metallo fœcunda? tunc ipse digitum ad venam suam fodinamq; intendens, eas commonstrabat: mox jubebat eum accedere ad suculam machinæ tractoriæ, & imponere capiti duos dextræ digitos, claraque voce jurare hoc jusjurandum. Juro per Deum divosq; omnes, & testor eosdem, hanc venam meam esse: atq; adeò si mea non est, neq; hoc meum caput, neq; hæc mea manus posthac suũ officium faciat. Deinde magister metallicorum orsus à media suculæ parte, metiebatur venam funiculo, dabatque venæ inventori demensum, primò dimidium, tum tria integra: postea unum regi vel principi, alterũ ejus uxori, tertium magistro equitum, quartum pincernæ: quintum cubiculario, sextum sibiipsi: similiter orsus ab altera suculæ parte dimetiebatur venam. Sic verò primus venæ inventor nanciscebatur caput fodinarum, id est, septem demensa simplicia: at rex vel princeps & ejus uxor ac insignes isti aulici, magisterque metallicorum, singuli bina demensa, sive duas areas veteres: quæ causa est cur in Misena Fribergi unius venæ tam multi tamque inter se conjuncti putei solent inveniri, quos partim vetustas obruit: veruntamen si magister metallicorum jam antè in alterutra putei parte alteri inventori & his quos modò nominavi, constituisset arearum terminos, quotquot areas in ea dare non potuit, in altera duplicabat: sin in utraq; putei parte jam antè terminis definivisset jus arearum, liberam tantummodo venæ partẽ dimetiebatur: quomodo interdum illud accidit, ut aliqui ex his, quos nominavimus, nullas

areas

areas adipiſcerētur. Hodie cū ritus ille ſolennis ſervetur, ratio venæ dimetiendæ, & juris dandi eſt commutata. Siquidem, ut ſupra explicavi, area capitis fodinarū conſtat ex tribus demenſis duplicatis, cujuſq; verò alterius fodinæ, ex duobus: & magiſter metallicorum uniuscujuſq; fodinæ jus dat ei qui primò petiit. Rex verò vel princeps, quia omne metallum vectigale eſt, ipſi ex parte plerunq; decuma, ea contentus eſt. Verùm cujusq; areæ, ſive vetus ſive nova fuerit, dimidia latitudinis pars ſemper eſt in fundamento venæ profundæ, dimidia in tecto. Quinetiam ſi vena rectà deſcendit in terram, tota area ſimiliter rectà deſcendit: ſin vena fuerit devexa, tota quoq; area devexa erit, cujus latitudinis jus areæ dominus quatenus vena deſcendit in profundum terræ, perpetuò retinet. Porrò magiſter metallicorum rogatus, uni domino vel ſocietati dat jus, non modò capitis fodinarum aut fodinæ alicujus, ſed capitis etiam fodinarum & proximæ fodinæ, aut duarum fodinarum conjunctarum. Hactenus de formis arearum venæ profundæ, earumq; dimenſionibus, nunc venio ad venam dilatatam: cujus areas non uno modo loci circumſcriptio metitur. Nam alicubi magiſter metallicorum eis formas dat ſimillimas formis arearum venæ profundæ: quo ſanè modo area capitis quidem fodinarum conſtat ex tribus demenſis duplicatis, alterius verò cujuſque fodinæ ex duobus, ut ſupra fuſius explicavi. Verùntamen tunc dimetitur fodinarum areas funiculo non tantùm ab area capitis fodinarum fronte & à tergo, ut facere aſſolet cùm formas arearum dat dominus venæ profundæ, ſed etiam à lateribus: atque iſto modo formantur areæ cùm in valle torrens aliáve vis ſic aperuit venam dilatatam, ut in utroq; devexo montis, aut collis, aut campi appareat: alicubi verò magiſter metallicorū areę capitis fodinarum latitudinem duplicat, efficiturq; paſſuum XIIII. alterius autem cuiuſq; fodinæ ſimplex manet, id eſt paſſuum VII. at longitudinem nullis terminis definit. Aliubi area capitis fodinarum conſtat quidem ex tribus demenſis duplicatis, ſed paſſus latitudinis habet XIIII. longitudinis verò XXI.

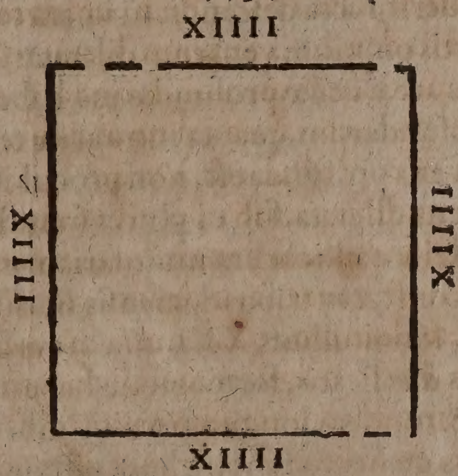
Areæ capitis fodinarum forma.



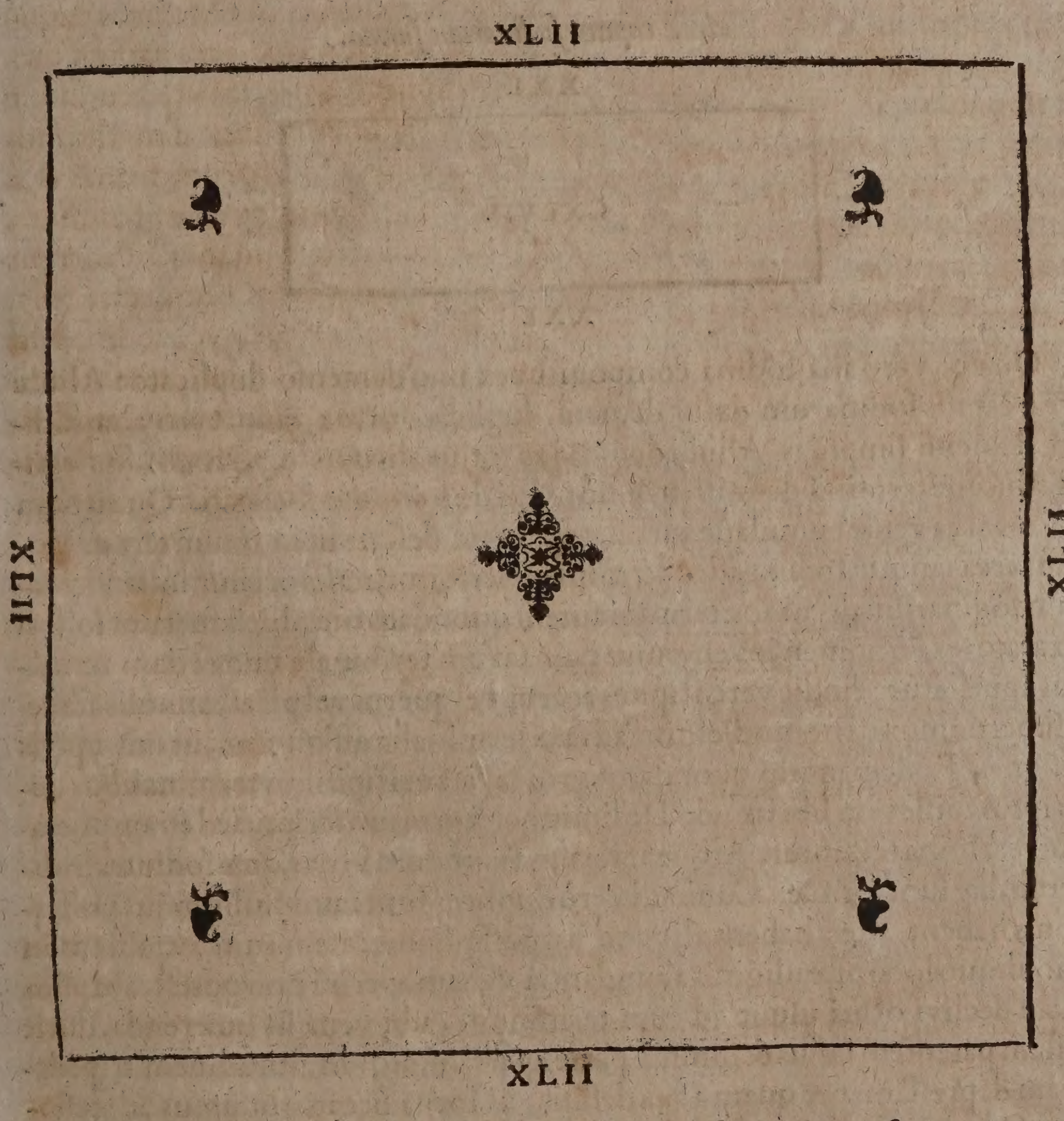
Similiter area alterius cujuſq; fodinę, componitur ex duobus demenſis ſic duplicatis, ut paſſus latitudinis habeat XIIII. & totidem longitudinis.

Areæ

Areæ alterius cujusq; fodinæ forma.



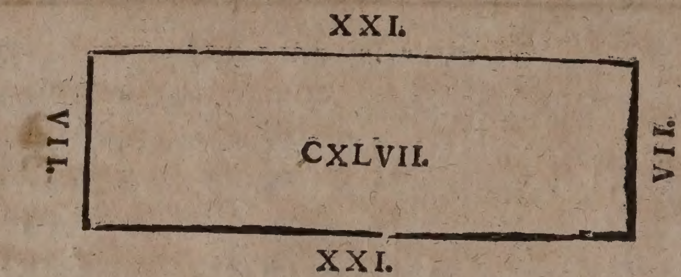
Aliubi quæq; area, sive capitis fodinarum fuerit, sive alterius fodinæ comprehendit passus latitudinis XLII. & totidem longitudinis.



Aliubi deniq; magister metallicorum, dat ejus domino aut societati totum

aliquem locum rivis & valleculis terminisq; definitum. Quæq; autem area cujus tandem formæ fuerit, rectà deſcendit in imam terræ ſedem, quare ejus dominus habet jus partis omnium venarum dilatatarũ, quæ ſub prima ſunt, non aliter ac dominus areæ venæ profundæ jus habet tantæ partis aliarum omnium venarum profundarum, quanta intra areæ terminos eſt: etenim ut ubicunq; una inventa vena profunda eſt, non procul invenitur alia, ita ubicunq; una invenitur vena dilatata, ſub ea plures ſunt. Poſtremo venam quoque cumulatam magiſtri metallicorum multifariam partiuntur in areas: etenim aliubi area capitis conſtat ex tribus demenſis ſic duplicatis, ut paſſus habeat latitudinis XIIII. longitudinis XXI. quæq; verò alia fodina componitur ex duobus demenſis duplicatis, formamque habet quadratam, id eſt, paſſus latitudinis XIIII. & totidem longitudinis. Aliubi verò area capitis fodinarum conſtat ex tribus demenſis ſimplicibus, eſtque latitudo ejus paſſuum VII. longitudo XXI. qui duo numeri in ſe multiplicati conficiunt paſſus quadratos CXLVII.

Areæ capitis fodinarum forma.



Quæq; verò alia fodina componitur ex uno demenſo duplicato: Aliubi areæ capitis fodinarum datur demenſi duplicati forma, cuiq; verò aliæ fodinæ demenſi ſimplicis. Aliubi deniq; jus totius alicujus loci, rivulis, valleculis, aliiſque terminis definiti, tribuitur uni domino aut ſocietati. Quinetiam omnis area venæ cumulatæ aut dilatatæ rectà deſcendit in imum terræ. Verùm area cujuſq; fodinæ ideo terminis deſcribitur, ne lis oriatur inter vicinarum fodinarum dominos: termini autem quondam metallicis fuerunt ſolùm ſaxa: atq; ex eo nomen invenerunt: nam ſaxum terminale nunc etiam terminus appellatur: hodie verò ſtipites acervi vel querni vel picei, annulis ferreis ſupernè muniti ne mutilentur, ad ſaxa terminalia affiguntur, ut ſint magis inſignes. Eodem modo quondam agros ſaxis aut ſtipitibus terminalibus deſcriptos fuiſſe non libri modo De limitibus agrorum ſcripti, ſed etiam poetarum carmina teſtantur. Atque arearum ſecundum venas, quæ fodiuntur, diverſas, hæ ſunt formæ. Cuniculi verò duplices ſunt: uni nullum jus poſſeſſionis habent, alteri habent aliquod jus poſſesſionis: nam cum metallicus in uno aliquo loco præ uliginis abundantia venam aperire non poteſt, ab ipſius parte declivi orſus uſque ad eum terminum, ubi vena ſit quærenda, ducit foſſam patentem latius & ſumma parte apertam, atq; in altitudinem tripedaneam depreſſam, per quam aqua defluit, ut locus ſiccatus ſit aptus ad fosſiones. Quod ſi non ſatis ea foſſa patenti ſiccatur, aut puteus, quem jam primum cepit fodere, laborat multitudine aquarum, adit ad magiſtrum metallicorum & petit ut ei det jus cuniculi: quo dato cuniculum agit in cujus canales omnis

aqua

aqua derivetur, ut fiat locus aut puteus idoneus ad fosſionem. Quia verò à ſummo terræ corio uſque ad ſolum hujus generis cuniculi non ſunt ſeptem paſſus, nihil juris habet, præter hoc unum quod domini fodinarum, in quorum areis dominus cuniculi effodit aurum vel argentum, ipſi ſolvant pecuniam, quam impendit in àreas, cùm per eas cuniculum ageret. Verùm ſupra os cuniculi & infra ipſum altitudine paſſuum triũ & dimidii nemini licitum eſt alterum cuniculum inchoare hac de cauſſa, quòd ejus generis cuniculus in alterum, qui integrum poſſesſionis jus habet, mutari ſoleat, cùm jam altitudine ſeptem paſſuum, vel decem, prout in quoque loco vetus conſuetudo legis vim obtinet, areas fodinarum ſiccet. Itaq; alterum genus cuniculi primum hoc jus habet: quicquid metalli ejus dominus vel ſocietas invenit in areis fodinarum, per quas agitur, id totum altitudine paſſus & quartæ ejus partis ipſius eſt. Superioribus autem proximis ſeculis cuniculi dominus erat in poſſesſione omnis metalli, quod foſſor ſtans in ſolo cuniculi attingebat bacillo, cujus manubrium non eſſet longius uſitato ac trito. Sed hodie domino cuniculi certa altitudo & latitudo præſcribitur, ne ſi manubrium bacilli fiat longius quàm par ſit, domini fodinarum damnum faciant. Deinde unaquæq; fodina metallis quæ effodiuntur gravida, quam cuniculus ſiccat, cuique ſuppeditat auram, vectigalis eſt domino cuniculi ex parte nona. Quòd ſi plures ejus generis cuniculi in unam aream metallis fœcundam aguntur, omnesque eam ſiccant & ſuppeditant auram, de metallo, quod quidem ſupra ſolum cujuſque cuniculi effoditur, ejus domino datur nona: quod infra ſolum cujuſque cuniculi foditur, ſemper proximè ſequentis cuniculi domino. At ſi inferior cuniculus nondum ſiccat puteum areæ illius, eique non ſuppeditat auram, de metallo etiam, quod infra ſolum ſuperioris foditur, ipſius domino datur nona: nec etiam ullus cuniculus alterum privat jure nonæ partis, niſi inferior à cujus ſolo uſq; ad ſolum ſuperioris ſint ſeptem paſſus vel decem, prout rex vel princeps dedit legem. Tum totius pecuniæ, quam cuniculi dominus impendit in aream, per quam agit cuniculum, quartam partem dominus areæ ſolvit: quod ni fecerit, ei licitum non eſt canalibus uti. Poſtremò quaſcunq; venas invenit dominus, cujus impendiis agitur cuniculus, quarum jus nulli antè datum eſt, ei petenti magiſter metallicorum dat jus capitis fodinarum tantùm, vel capitis fodinarum pariter pariterque proximæ fodinæ: ſed conſuetudo vetus dat libertatem cuniculi agẽdi quaquaverſus in perpetuam longitudinem. Præterea hodie ei, qui primò inchoat cuniculum, petenti non modò datur jus cuniculi, ſed capitis etiam fodinarum, & interdum proximæ quoque fodinæ. Quondam verò dominus cuniculi tantum loci posſidebat, quantum ſagitta, quam mitteret arcus, pervolaret: atque in eo armenta paſcere ipſi licitum erat: aut vetus conſuetudo ſuſcepit, ut, ſi multarum alicujus venæ arearum putei propter multitudinẽ aquarum non foderentur, magiſter metallicorum acturo cuniculum jus magnæ areæ daret. Cùm autẽ jam egiſſet cuniculum uſque ad veteres puteos, metallumque inveniſſet, redibat ad magiſtrum, & petebat ut terminis circumſcriberet & definiret jus areæ. Itaque is unà cum aliquot oppidi civibus, in quorum locum nunc jurati ſucceſſerunt, in montem exibat, & ſaxis terminalibus definiebat aream magnam,

quæ conſtabat ex ſeptem demenſis duplicatis, id eſt, paſſus habebat longitudinis X C V I I I. latitudinis ſeptem : qui duo numeri in ſe multiplicati efficiunt paſſus D C L X X X V I.

Area magna.

XCVIII

VII

DCLXXXVI

XCVIII

Priſtinus autem hic mos uterque immutatus eſt,novoq; utimur. Dixi de cuniculis,nunc dicam de herciſcundis fodinis ac cuniculis.Uni autem domino licitum eſt posſidere & fodere unam integram fodinæ aream, duas, tres, pluréſve: ſimiliter unum integrum cuniculũ, aut plures, modò iusſis legum metallicarum & decretis magiſtri metallicorum obtemperet: qui quia ſolus facit impenſas in fodinas, ſi fuerint metallis fœcundæ, ſolus ex eis fructum capit: attamen cum multæ magnæq; impenſæ faciendæ ſunt in fodinam, is cui magiſter metallicorum primò dedit jus ipſius, plerumq; alios ſibi aſciſcit, qui cum eo ſocietatem coeant, & ex parte impendant ſumptus, lucrumque aut damnum faciant ex fodina. Quanquam autem areæ fodinarum & cuniculorum individuæ manent, tamen propter impenſam & fructum quæque fodina aut cuniculus, tanquam aliquod totum in partes dividi dicitur: quæ diviſio multiplex eſt: nam fodina, quod etiam de cuniculo intelligendum eſt, aut dividitur in duas dimidias partes, tanquã as in duos ſemiſſes: quo modo duo domini in eam æqualem faciunt ſumptum, & ex ea æqualem fructum capiunt: nam uterque posſidet ſemiſſem: aut diſtribuitur in quatuor partes: quo pacto quatuor ejus poſſeſſores eſſe poſſunt, ut quiſque posſideat quadrantem: ſed etiam duo, ut unus tres quadrantes posſideat, alter unum tantùm: tres quoq;, ut primus duos quadrantes posſideat, ſecundus itemq; tertius unum: aut in octo partes: quomodo octo domini eſſe poſſunt, ut quiſque poſſeſſor ſit ſeſcunciæ: ſed etiam duo, ut unus ſextantem & ſemunciam posſideat, alter ſeſcunciam: tres quoque ut unus dodrantem posſideat, ſecundus itemque tertius ſeſunciam, vel ut unus posſideat ſeptuncem & ſemunciam, ſecundus quadrantem, tertius ſeſcunciam: vel ut primus ſemiſſem posſideat, ſecundus trientem & ſemunciam, tertius ſeſcunciam: vel ut primus ſimiliter ſemiſſem posſideat, ſecundus itemque tertius quadrantem: vel ut primus itemq; ſecundus trientem & ſemunciam posſideat, tertius quadrantem: ſic de ſequentibus partitionibus judicandum. Etenim ex varietate posſidendi multas paucáſve partes, ſemper diverſus dominorum numerus oritur: aut fodina dividitur in ſedecim partes, quarum quæq; eſt ſemuncia & ſicilicus: aut in triginta duas, quarum unaquæq; eſt ſicilicus & dimidia ſextula aut ſcrupulum: aut in ſexaginta quatuor, quarum ſingulæ ſunt ſextula & ſimplium: aut denique in centum viginti octo, quarum quælibet eſt dimidia ſextula & ſimplium. Itaq; ferrariam

rariafodina aut individua manet,aut in duas partes dividitur,aut in quatuor, perrarò in plures: quod accidit propter bonitatem venarum. At fodina plumbi nigri,cinerei,candidi,itemque æris; argenti etiam vivi præterea dividitur in octo partes, aut in ſedecim, aut in triginta duas, rarò in ſexaginta quatuor: ultra quem numerum in Miſena Fribergi partitio fodinæ argentariæ quondam non eſt progreſſa. Sed patrum memoria metallici fodinam argentariam, itemq; cuniculum Snebergi primò diviſerunt in centum viginti octo partes: quarum centum viginti ſex ſunt dominorum fodinæ vel cuniculi,una reip.unaq; ſacrorum. At in valle Joachimica tantummodo centum & viginti duæ ſunt dominorum fodinæ vel cuniculi: quatuor proprietarii,una reip. ſimiliter una ſacrorũ: nuper quibuſdam in locis ad has addita pars egentisſimorum hominum,quæ eſt centeſima viceſima nona. Soli autem domini fodinarum dant ſymbola. Proprietarius verò, quod ad quatuor iſtas partes attinet,nõ dat ſymbola, ſed ex ſylvis gratuitò ſuppeditat fodinarum dominis lignorum copiam,ad ſubſtructiones,machinas,ædificia,excoctiones: neque hi qui præſunt reipub.& ſacris,& egentibus dant ſymbola, ſed publica opera & ædes ſacras extruunt & reficiunt; atque egentisſimos alunt eo fructu pecuniarum,quem capiunt ex fodinis. Porrò noſtra ætate pars centeſima viceſima octava cœpit dividi in duas partes,in quatuor,in octo: quinetiam in tres, in ſex, in duodecim, inque alias minores: quod ipſum partibus evenire ſolet, cùm ex duabus fodinis una fit; tum enim qui ante erat dominus dimidię partis,fit quartæ dominus: qui verò quartæ, octavæ: qui tertiæ,ſextæ: qui ſextæ; duodecimæ. Quoniam verò fodinam noſtri vocant ſympoſium,id eſt cõpotationem, pecuniam quam domini contribuũt, ſymbolum ſive collectam nominare conſuevimus. Nam ut qui ineunt ſympoſium, ſymbola dant, ita qui ſibi foſsionis quæſtus proponunt magnos atq; uberes, ad eam pecuniam conferre ſolent: verùm præfecti fodinarum,annuo tempore plerumque quater dominis indicunt ſymbola, quoties etiam accepti expenſiq; rationem reddunt: attamen in Miſena Fribergi vetus fuit conſuetudo, ut iidem præfecti ſingulis hebdomadis exigerent collectam à dominis, ſingulisque in eoſdem diſtribuerent fructus fodinarũ; ſed ea conſuetudo ab hinc annos prope quindecim ſic immutata eſt,ut utrumque ter fiat ſingulis annis: magna autem vel parva ſymbola indicuntur pro numero mercenariorum,quorum indiget fodina cuniculúsve: tum etiam qui multas poſſidet partes,multa dat ſymbola. Verùm,ut plerumq; quater ſingulis annis domini pecuniam contribuunt, ſic quater in eos diſtribuuntur fructus fodinarum,modò magni,tum autẽ parvi; prout plus minúsve auri, aut argenti, aut reliquorum metallorũ fuerit effoſſum: certè ex Georgio fodinâ Snebergianâ foſſores tam multũ argenti quarta anni parte eruerunt,ut in ſingulas centeſimas viceſimas octavas partes diſtribuerentur panes argentei,qui valerent mille & centum aureos nummos Rhenanos: ex Annebergi fodina,quę cœleſtium exercitus appellatur,nummi unciales octingenti: ex vallis Joachimicæ metallo,quod ſtella nuncupatur,trẽcenti: ex Aberthami capite fodinarum,quod Laurentianum vocatur,ducenti viginti quinq;. Quò autẽ quis plurĩũ partiũ fuerit dominus,eò plus fructuum capit. Jam dicam,quomodo domini jus fodinæ,aut cuniculi, aut partiũ amit-

tunt, aut poſſunt obtinere. Quondam ſi quis dominos teſtibus convincere poterat in tres operas continentes non miſiſſe foſſores, eos jure fodinæ privabat magiſter metallicorum,& ejus jus accuſatori petenti dabat. Quanquam autem metallici eam conſuetudinem hodie ſervant, veteres tamen fodinæ domini, qui dederunt ſymbola, inviti & recuſantes jus partium non amittunt. Præterea quondam ſi aqua non exanclata ex altiori alicujus fodinæ puteo per venam aut fibram fundebatur in alterius fodinæ puteum, & labori erat impedimento, tum domini fodinæ damnum facientis adibant ad magiſtrum metallorum, & conquerebantur de damno, qui ad puteos mittebat duumviros juratos: hi ſi ita ſe rem habere comperiſſent, jus fodinæ damnum dantis, dominis damnum facientibus dabatur. Sed mos iſte quibuſdam in locis eſt immutatus. Nam magiſter metallicorum, ſi id ipſum de duobus puteis compertum habet, dominos putei damnum dantis jubet ſumptum ex parte ſuppeditare dominis putei facientis damnum. Quòd ſi nō fecerint, tum eos privat jure fodinæ. Contrà domini jus fodinæ obtinent, ſi foſſores miſerint in operas, & aquam ex puteis exāclaverint. At alicujus cuniculi jus domini quondam obtinebant, primùm ſi in ejus ſolo canales locarent, & expurgarent plenos cœni & arenæ, ut aqua ſine omni impeditione efflueret, atque reficerent eos canales qui vitium fecerant: deinde, ſi puteos vel foramina, quæ ſuppeditarent ſpiritum foſſoribus, facerent, & reſtituerent ea quæ corruerant: tum ſi tres foſſores cuniculum agerent. Contrà verò domini, qui non curarent, ut hæc tria fierent, jus cuniculi amittebant: maximè autem ſi per octiduum nullus foſſor eum ageret. Ubi igitur quis dominos cuniculi teſtibus cōvincere poterat id cōmiſiſſe, rem deferebat ad magiſtrum metallicorum: qui poſtquam de oppido exiſſet in cuniculum, & cōſideraſſet canales & ſpiritales machinas, aliaque omnia, atque ita ſeſe rem habere comperiſſet, jurejurando fidem indicis ſtringebat & interrogabat: Cujus nunc eſt cuniculus? reſpondebat index, regis vel principis. Itaq; primo petenti magiſter metallicorum dedit jus cuniculi: dura iſta ratione domini quondam jus cuniculi amittebant: quæ nunc non paulò eſt mitior: ſiquidem domini ſtatim jus cuniculi non amittunt, propterea quòd canales non expurgârint, & non refecerint puteos vel foramina ſpiritalia, quæ vitium fecerunt, ſed id præfectum facere jubet magiſter metallicorum. Quòd ſi dicto audiens non fuerit, eum præfectura fodinæ mulctat: quinetiam ſatis eſt unum foſſorem agere cuniculum. Præterea ſi dominus cuniculi ſigno in ſaxū inciſo pangit terminos, & cuniculum agere deſiſtit, uſq; eò jus ipſius obtinere poteſt, modò expurgentur canales & reficiantur foramina ſpiritalia. Verùm aliis dominis licitū eſt à termino conſtituto ordiri & cuniculum ultrà agere: ſi veteribus cuniculi dominis dederit tantam pecuniam, quantam ipſis in ſingulos tres menſes dandam eſſe magiſter metallicorum decreverit. Reſtat etiā de partibus fodinarum & cuniculorum: quibus ſi quis quondā donabatur, ſemelq; dediſſet ſymbola, donatori ſtādum erat promisſis: quæ conſuetudo hodie vim legis obtinet. Quòd ſi donator ſymbola data eſſe negaret, donatus verò partib. diceret ſe ſymbola dediſſe aliis dominis, teſtibus convincere poſſe, cauſſa in judicium deducta, dominorū teſtimonium plus valebat, quam donatoris jusjurandū. Hodie donatus par-

tus partibus scripto, quod præfectus fodinæ vel cuniculi unicuiq; dare solet, testificatur se symbola dedisse. Si verò nullam pecuniã contribuisset, non necesse erat donatorem stare promisfis: quondam autem singulis hebdomadis, ut suprà dixi, domini contribuebant pecuniã, nunc singulis annis quater dantur symbola. Hodie igitur si quis menstruo spatio non postulaverit donatorẽ de partibus donatis, jus postulandi amittit. Sed cùm jam scriba partes donatas aut emptas retulisset in codicem, propter pecuniam non contributam, quam præfectus fodinæ vel cuniculi à domino aut ejus vicario non exegisset, nemo ex dominis jus partium amittebat, sed si præfecto exigenti pecuniam, eam nõ daret dominus aut ejus vicarius, rem deferebat ad magistrum metallicorum, is jubebat dominum aut ejus vicarium contribuere pecuniam. Quod si tum etiam tribus hebdomadis continentibus non cõtribueret, jus partium primo petenti dabat: quę consuetudo hodie est immutata: etenim si domini symbola, quæ ipsis præfectus fodinæ vel cuniculi indixit, menstruo spacio non dederint, stato die eorũ nomina magna voce pronunciata eximuntur de dominorum numero: præsente magistro metallicorum, juratis, scribâ fodinarum, itemq; partium: quorum uterq; eos refert in proscriptos. Attamẽ si triduo, ad summum quatriduo, dederint symbola præfecto fodinæ vel cuniculi, & scribæ partium pecuniam, quæ solet dari, numeraverint: eorum partes eximit de proscriptarum numero: postea nõ restituuntur in integrum, nisi reliqui domini consenserint: quã parte consuetudo nũc trita est à veteri diversâ: nã hodie si domini partium paulò plus dimidiæ fodinæ de proscriptis restituendis consenserint, reliquis, velint, nolint, est consentiendũ: quondam nisi res esset assensione dominorũ centum partiũ comprobata, proscripti nõ restituebãtur in integrum. Sed ratio contendendi de partibus quondam hæc fuit. Is qui vocabat alterum in jus, & intendebat ei litem partium, si partes erãt veteris fodinæ per triduum singulis diebus semel: si capitis fodinarum, per octiduum ter possessorem accusabat apud magistrum metallicorum, sive domi esset, sive in foro, sive apud fodinas. Quod si eum in his locis non invenisset, eundem possessorem partium accusare apud familiam magistri metallicorum ratum atq; firmum erat. Cùm autem tertiò accusationem faceret, publicum signatorem secũ adducebat, quem magister interrogabat: merui neargentũ? qui respondebat, meruisti: mox magister jus partiũ dabat accusatori, accusator verò magistro usitatam numerabat pecuniam. Actis his rebus, si iste, cui magister ademerat partes, habitaret in urbe, unũ ex dominis fodinæ vel capitis fodinarũ, mittebat ad eum qui factũ illud ipsi indicaret: sin alibi habitaret, in foro vel apud fodinam, multis metallicis audientibus, palàm & maxima voce prædicabatur. Hodie reo de pecnniis debitis aut partibus donatis dies statuitur; quod ipsi, si præsens est, famulus significat: sin absens, literæ ad eum missæ: nec ulli partium jus adimitur sesquimensis spacio. Hæc hactenus. Nunc, anteaquam abeam ad rationes, quas in laborãdo habere convenit, dicam de officio præfecti metallorũ, magistri metallicorum, juratorũ, scribæ fodinarũ, scribæ partiũ, præfecti fodinæ vel cuniculi, præsidis fodinæ vel cuniculi, operariorum. Verùm, prefecto metallorum, quẽ rex vel princeps dat vicariũ, omnes omniũ generum, ætatũ, ordinum, homines pariũt & obediunt. Is omnia gubernat & moderatur prudentiâ suâ, imperãs ea, quæ utilitatis fructũ rei metallicæ præ-

bent,prohibensq; contraria. Idem mulctā arrogat & punit fontes: cōtroverſias,quas magiſter metallicorū non potuit tollere,dirimit:quod ſi ne ipſe quidem eas dirimere poteſt, dominis, qui habēt controverſiam de aliqua re,concedit,ut jure contendant: quinetiam jura deſcribit, mandat magiſtratus, ab eis abire jubet,decernit ſtipendium his qui alicui muneri atq; officio præſunt. Adeſt præſens,cū præfecti fodinarum quadripartitā accepti expenſiq; rationem reddunt,omninoq; gerit perſonā regis vel principis, ejusq; dignitatē ſuſtinet. Athenienſes quidē Thucydidem, nobilem illum hiſtoricum præfecerunt Thaſiorum metallis. Proximā autem à metallorū præfecto poteſtatem habet magiſter metallicorum: ſiquidē tenet imperium in omnes metallicos, paucis exceptis, decumano ſcilicet, diſtributore, purgatore argenti, monetariorū magiſtro,ipſisq; monetariis. Itaq; homines fraudulentos vel negligentes & diſſolutos, aut in carcerē conjicit,aut orbat muneribus quæ exequūtur, aut pecuniā mulctat: de qua mulcta pars ſtipēdii datur his qui cum poteſtate ſunt:tum ubi domini fodinarum venerint in cōtroverſiam de finibus,eam,ut arbiter, dirimit: aut ſi tollere non poteſt, jus unà cum juratis dicit, à quibus tamē ad præfectum metallorū licet appellare. At edicta ſua effert in album, & proponit tabulā in publico.Præterea ejus officium eſt jus fodinarū petentibus dare,atq; id ipſum confirmare: fodinas dimetiri, earumq; conſtituere terminos: cavere ne foſſiones fiant inutiles. Quædam autē ex his muneribus ſtatis diebus exequitur: nam die Mercurii juratis præſentibus jus fodinarū datum confirmat, controverſias de limitibus dirimit, jus dicit. Lunæ, Martis, Jovis, Veneris diebus obequitat fodinis:atq; in nonnullis deſcendens quid faciendū ſit docet:aut limites in cōtroverſia poſitos cōſiderat. Die verò Saturni omnes fodinarum præfecti & præſides ipſi reddunt rationem pecuniæ,quam præcedenti hebdomada impenderunt in fodinas: quā ſcriba fodinarum in codicem expenſi refert. Quondam autem unius regni unus erat magiſter metallicorū, qui creare ſolebat omnes judices, atq; tenebat autoritatē atq; imperiū in eos. Habebat enim quodq; metallū ſuum judicē, ut hodie ejus loco, nomine ſolū mutato magiſtrum metallicorum.Sed ad veterē iſtum magiſtrum metallicorum res cōtroverſæ deferebantur,qui in Miſena Fribergi habitabat: unde Fribergiis in hodiernum uſq; diem poteſtas juris dicendi manet, cùm ad eos domini fodinarum inter ſe litigantes appellaverint.Verùm vetus metallicorum magiſter teſtis eſſe poterat,omnium rerū,quę ſe præſente in quibuſvis metallis actæ eſſent: Judex verò, quēadmodum hodiernus quiſq; metallicorū magiſter,earum tātum quæ in ſuo metallo eſſent actæ. Cuiq; autē magiſtro metallicorum eſt ſcriba, qui petenti jus fodinę ſcribit ſchedulā ſignificantē diem & horā juris dati,nomē etiā petentis,& locum fodinæ.Præterea ſingulis quatuor anni temporibus ſchedas, quibus ſignificatur quantum ſymboli præfecto cujuſq; fodinæ ſit numerandum,in foribus figit: quas ſchedas, quia communiter cum ſcriba fodinarum facit,commune cum eo habet precium,quod ſingularum fodinarum præfecti perſolvunt. Jam ad juratos venio, qui viri ſunt experientes rei metallicæ,& bonæ fidei; eorum autē numerus eſt pro fodinarum multitudine vel paucitate.Si igitur decem fuerint,quinq; erunt collegii decemviralis paria: totidemq; partes,in quas univerſæ fodinæ,tanquam corpus quoddam ſunt diviſæ: quodq; autem par ſingulis diebus, quibus ope-

rarii

rarii laborant,alicujus partis,cujus procurationi præficitur, fodinas folet invifere: quo fanè modo plerumque fit, ut quatuordecim dierum fpacio invifat omnes. Contemplantur verò,& confiderant fingula, & cum præfide cujufque fodinæ deliberant & confultant de fosfionibus, de machinis, de fubftructionibus,deque aliis omnibus. Paffus etiam aliquot venæ fodiendos interdum operariis, unà cum præfide fodinæ locant magno vel parvo precio, proutfaxa dura molliàve fuerint, itemque venæ. Attamen fi redemptoribus infperata nec opinata durities occurfat,atque iccirco difficilius & tardius perficiunt opus,ipfis precium majus conftituto pendunt: fin mollities propter aquam labore fufcepto facilius & citius perfunguntur, aliquid de precio detrahunt. Præterea jurati,fi manifeftò negligentiam aut fraudem præfidis alicujus vel operarii deprehendunt, eos primò de officiis & muneribus exequendis monent, aut objurgant. Deinde, fi diligentiores & meliores facti non fuerint, rem deferunt ad magiftrum metallicorum, qui fua autoritate fretus, eos orbat officiis & muneribus; aut fi flagitium commiferint, in carcerem conjicit. Poftremò magifter metallicorum abfentibus juratis,quia ei confiliarii & adjutores dati funt,neque jus alicujus fodinæ confirmat, neque fodinas dimetitur, earumque terminos conftituit: neq; controverfias de limitibus dirimit: neque jus dicit: nec denique ullam accepti expenfique rationem audit. Jam fcriba fodinarum fodinas fingulas refert in codices, in unum novas, in alterum veteres renovatas. Id autem hoc modo fit. Primò fignat nomen ejus, qui petiit jus fodinæ: deinde quo die,quàve hora id petierit: tum venam,& locum in quo fita fuerit: mox qua conditione jus fit datum: poftremò, quo die magifter metallicorum eam confirmarit. Quinetiam ei, cui fodinæ jus eft confirmatum, fcheda hæc omnia in fe continens datur. Præterea cujufque fodinæ,cujus jus jam confirmatum fuit, dominos refert in alium codicem: item in alium intermisfionem operarum, à magiftro metallicorum alicui certis de caufis conceffam: in alium pecuniam, quam una fodina alteri fuppeditat ad exanclandas aquas, aut ad machinas fabricandas: in alium res à magiftro metallicorum & juratis judicatas, & controverfias ab eifdem, ut honorariis arbitris, diremptas. Hæc autem omnia in codices refert fingulis hebdomadis die Mercurii. Quòd fi ea die feriæ fuerint, idipfum proxima die Jovis facit. At fingulis Saturni diebus refert in alium codicem fummam expenfi præcedentis hebdomadæ, cujus rationem cujufque fodinæ præfectus reddidit: fummam autem trimeftris expenfi cujufque fodinæ præfecti fuo tempore refert in fingularem codicem: fimiliter in alium dominorum profcriptiones. Porrò ne quis crimen falfi posfit committere, omnes illi codices in ciftam concluduntur duabus feris, quarum unius clavem fcriba fodinarum habet: alterius magifter metallicorum. Scriba verò partium cujufque fodinæ dominos, quos ipfi primus venæ inventor indicat, in codicem refert, & emptores partium femper in venditorum loco reponit: qua ratione fit, ut interdum domini viginti aut plures venerint in alicujus partis posfesfionem: nifi verò venditor præfens fuerit, vel literas ad fcribam fodinarum miferit cum fuo figno, tum maximè prætoris ejus oppidi, in quo habitat, obfignatas, alium in ipfius loco non reponit. Si enim parum providus fuerit: veterem do-

minum in integrum restituere eum leges cogunt:novo autem scribit schédulam, atq; ita dat possessionis testimonium. Cùm autem quater annuo spacio trimestris expensi ratio redditur, novos dominos indicat præfecto cujusque fodinæ, ut certior fiat, à quibus collectam exigere, & in quos fructus fodinæ distribuere debeat: quem ob laborem tantundem precii persolvit ei fodinæ præfectus: de cujus officio nunc dicam. Cujusque fodinæ non fœcundæ metallo præfectus symbola dominis scheda in foribus publici ædificii fixa indicit magna vel parva, pro ut magister metallicorum & duum viri jurati de his decreverunt: quæ, si quis mensis spacio non dederit, eum eximit è dominorū numero, ejusq; partes reliquis dominis cōmunes facit. Itaq; quem præfectus fodinæ symboli non soluti nomine notaverit, eundem scriba fodinarum scripto designat, itemq; scriba partium. Verùm præfectus fodinæ ex ea pensione partim præsidi & operariis solvit mercedem, partim res ad fossionē necessarias, quàm minimo potest suo tempore coemit ferramenta, scilicet clavos, ligna, asseres, vasa, funes ductarios, sevum. At præfecto fodinæ metallo fœcundæ decumanus singulis hebdomadis tantam pecuniam dat, quanta satis est vel ad tribuendam mercedem laborum operariis, vel ad comparandas res, fossioni necessarias. Cujusq; præterea fodinæ præfectus, præsente ejusdē præside, singulis hebdomadis die Saturni magistro metallicorum juratisq; expensi rationem reddit: accepti verò, sive pecunia fuerit à dominis contributa, sive à decumano accepta, similiter trimestris expensi eisdem & præfecto metallorum, scribæque fodinarum quater annuo tempore. Ut enim anni quatuor sunt tempora, Ver scilicet, Æstas, Autumnus, Hyems; ita accepti expensique rationes sunt quadripartitæ. Primo autem mense cujusque partis ratio redditur, tum pecuniæ, quam præfectus proxima anni parte impendit in fodinam; tum fructus, quem ex eadem eodem tempore cepit: verbi caussâ, ratio quæ redditur initio veris, est omnis accepti expensique singularum hyberni temporis hebdomadarum in tabulas relati à scriba fodinarum. Itaque præfectus fodinæ si pecuniam dominorum utiliter impendit in metallum; atque id fideliter curavit, omnes ei diligentis & boni viri laudem tribuunt: si per rerum ignorantiam damnum dedit, plerumque orbatur munere, si ipsius incuriâ & negligentiâ domini damnum fecerunt, id resarciri magistratus ipsum cogit: si deniq; fraudem aut furtum fecit, pecuniâ, vel vinculis, vel morte mulctatur. Quinetiam præfecti officium est, & curare, ut fodinæ præses præstò sit ad initium & finem operarum, utque utiliter fodiat venas, & faciat substructiones necessarias, itemq; machinas & canales: & aliquid demere de mercede operariorum, quos præses negligentiæ notavit. Deinde, si fodina fuerit dives metalli, curat ut ejus casa clausa sit hisce diebus, quibus nihil laboris suscipitur. Quòd si nobilis vena fuerit auri vel argenti, curat ut eam fossores mox in cistam transferant ex puteo vel cuniculo, aut in conclave proximi domicilii, in quo præses habitat, ne improbis hominibus occasio furandi detur; sed eam procurationem habet communem cum præside: quæ verò sequitur, propria ipsius est. Cùm vena excoquitur, coràm adest, videtq; ut excoctio diligenter & utiliter fiat. Quòd si ex ea aurum vel argentum conflatur, cùm in secundis fornacibus excoctum fuerit, ejus pondus in tabulas refert, atque id ipsum portat ad decumanum: qui similiter ejus pondus in tabulis inscribit

scribit

fcribit & notat. Tum defertur ad purgatorem. Ubi verò relatum fuerit, tam decumanus quàm ipfe, iterum ejus pondus in tabulas refert: quid plura? dominorum bona non aliter ac fua curat. Leges autem metallicæ uni præfecto permittunt, ut plurium fodinarum curationem fufcipiat, attamen duarū tantū auro vel argento fœcundarum. Veruntamen fi plures fub eo metallum primò effundere ceperint, eas ufque eò fervat, quoad à magiftro metallicorum ab ipforum procuratione amotus fuerit. Poftremò, cujufq; fodinæ præfecto magifter metallicorum & duumviri jurati cū confenfu dominorum certam laborum mercedem conftituunt. Sed de præfecti munere officioq; fatis; nūc ab eo ad præfidentem operariis fodinæ, qui ex eo nominatur præfes. Quamvis nonnulli eum cuftodem vocant. Is autem operas partitur in mercenarios, diligenterque curat ut quifq; fuum munus fideliter & utiliter exequatur: orbat etiam operarios propter infcientiam, aut negligentiam muneribus, aliosque in eorum locum furrogat, fi duumviri jurati confenferint & præfectus fodinæ. Verùm faber lignarius fit oportet, ut posfit puteos extruere, columnas collocare, & facere fubftructiones, quæ mōtem fuffoffum fuftineant, ne faxa tecti venarum non fulta à toto corpore montis refolvantur, ruinisque opprimant operarios: fabricari & in cuniculos imponere canales, in quos aqua, ex venis, fibris, commiffuris faxorum collecta, derivetur ut effluere posfit. Præterea cognofcat venas & fibras, ut utiliter fodiat puteos, & materiam effoffam unam ab altera difcernat, aut fuos inftituere posfit, ut materias rectè difcernant: quinetiam habeat cognitam omnem lavandi rationem, ut lotores, quomodo terræ metallicæ aut arenæ fint lavandæ, docere posfit. Foffo-ribus autem, cùm operas jam daturi funt in metallis, dat ferramēnta, & fevum quidem ad certum pondus diftribuit in lucernas: eosque, ut fodiant utiliter, inftituit, ut fideliter obfervat. Operis verò finitis, recipit fevum, quod reliquum fuit foffori bus: atque propter tot & tanta munera laboresque, nifi una fodina unius præfidis fidei non cōmittitur, imò interdum uni fodinæ duo vel tres præfides dantur. Quoniam verò operarum mentionē feci, quomodo fefe habeant, breviter explicabo. Diei & noctis horæ quatuor & viginti, divifæ fint in tres operas, quæque autem opera eft feptem horarum. Tres verò reliquæ horæ, inter operas interjectæ & tanquam mediæ funt, quibus operarii accedunt ad fodinas, aut ab eis difcedunt. Prima opera incipitur quarta hora matutina, & durat ufq; ad horam undecimam: fecunda duodecimā inchoatur, & perficitur feptimā; quæ duæ operę funt diurnæ, in matutinā & pomeridianam divifæ: tertia nocturna eft, quæ octavā hora vefpertinā capit exordium, & tertiā finitur. Eam verò magiftratus non concedit operariis, nifi necesfitas flagitaverit. Tunc autem five ex puteis extrahant aquam, five fodiant venam, ad nocturnas lucernas pervigilant: ne verò ex vigiliis aut ex lasfitudine dormiant, cantu nec rudi prorfus nec injucundo, duros & longos labores folantur. Verùm, uni foffori duas operas complere alibi non licet, quòd plerumque foleat aut fomnum capere, in fodina defatigatus tantis laboribus: aut tardius accedere ad operas: aut ab eis difcedere ocyùs, quàm par fit: alibi licet, quod unius operę mercede, præfertim fi annona ingravefcat, vitam producere non posfit. Attamen magiftratus operam extraordinariam non prohibet,

ubi

ubi unam tantummodò ordinariam concedit. Verùm, quando ad operas sit accedendum, sonitus magni tintinnabuli, campanam barbari vocant, operariis significat, quo reddito, vicatim hinc & hinc concurrunt ad fodinas. Similiter idem tintinnabuli sonitus præsidi significat, operam jam esse perfectam: eo igitur audito, putei tabulata pulsat, signumque evolandi dat operariis. Itaq; proximi audientes sonitum, malleis pulsant saxa, pervenitq; sonus usque ad extremos. Quinetiam lucernæ, si sevum ferè combustum eas defecerit, indicio sunt operam esse perfectam. Sed operarii die Saturni non laborãt: verùm mercantur ea, quæ ad usus vitæ sunt necessaria: nec die solis aut festis diebus anniversariis laborare consueverunt, sed tum sacris operam dant. Attamen operarii non cessant, & nihil agunt, si necessitas flagitaverit: nam aliàs aquæ multitudo eos compellit ad labores, aliàs ruina, quæ impendet, aliàs aliud, atque tum feriis laborare, ne religioni quidem cõtrarium habetur. Porrò totum hoc genus operariorum durum est, & ad labores natum. Sunt verò inprimis fossores, ingestores, vectiarii, vectores, discretores, lotores, excoctores: de quorum muneribus in sequentibus libris suo loco dicam: nunc satis est, unum hoc adjicere, operarios, si à præside negligentiæ fuerint notati, magister metallicorum, vel etiam ipse præses unà cum præfecto die Saturni orbat muneribus, aut parte mercedis mulctat: sin fraudis, in carcerem mittit. Domini tamen officinarum, in quibus metalla conflantur, & magister excoctorum in suos animadvertunt. Sed de repub. & officiis metallicorum satis nunc dixi; reliqua in opere, De jure & legibus metallicis inscripto, aperiam.

De re Metallica Libri IIII. FINIS.

GEORGII AGRICOLÆ, DE RE METALLICA LIBER QUINTUS.

IN proximo superiori libro exposui rationem venæ cujusque dimetiendæ & officia metallicorum, in hoc exponam præcepta venæ similiter cujusque fodiendæ, & artem mensorum. Sed ea, quæ ad priorem partem pertinent, quia res & ordo hæc postulat, priùs prosequar. Itaque primò dicturus sum de fossionibus venæ profundæ, de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus: deinde de signis bonitatis quæ dant canales, quæ, materiæ fossiles, quæ, saxa: deinde quo modo, & quibus ferramentis venæ & saxa

qua ratione venarum duritiem vis ignium frangit, quibus machinis aqua ex puteis hauritur, quibus aura altisſimis puteis & longisſimis cuniculis inſpiratur, nam alterius affluentia, alterius defectione impediuntur fosſiones: deinde de duobus puteorum generibus, & de eorum atque cuniculi ſtructura: tum ad extremum quomodo vena dilatata fodienda ſit, quo cumulata, quo fibræ. Metallicus certè poſtquam venam profundam aperuit, inchoat putei fosſionem, atque ſuper eum ſtatuit machinam tractoriam, itemque putealem caſam: ne imbres in puteum decidant, néve homines qui verſant machinam, frigore obrigeant, aut ex pluviis trahant moleſtiam: quinetiam verſantes machinam in ea ponunt ciſia: foſſores ferramenta aliaque recondunt. Juxta caſam putealem ædificatur altera, quam habitat præſes fodinæ, aliique mercenarii: & in quam materia metallica, & cæteræ res fosſiles cōgeruntur. Quamvis autem nonnulli unam tantummodo caſam faciant, quia tamen interdum pueri, interdum reliquæ animantes incidunt in puteos, maxima metallicorum pars conſulto ſeorſum unam ab altera collocat, aut eas ſaltem pariete diſjungit. Verùm puteus eſt foſſa plerumque longa duos paſſus, lata duas tertias paſſus partes, alta tredecim paſſus: attamen cuniculi gratia, qui prior actus fuit in montem, puteus in altitudinem paſſuum modò octo tantùm, nunc verò plus minúsve quatuordecim deprimitur. Rectus autem vel obliquus fieri ſolet, prout vena, quam metallici fodiendo perſequuntur, recta fuerit vel obliqua. Sed cuniculus eſt foſſa ſubterranea in longum acta, duplo ferè altior quàm latior, ut operarii & cæteri per eum permeare & tranſire posſint, oneraque efferre. Altus verò ſolet eſſe paſſum unum & quartam ejus partem. Latus igitur circiter pedes tres & dodrantem: eum fermè duo foſſores conſueverunt agere: quorum alter altiorem partem effodit, alter humiliorem: atq; ille præcedit, hic ſubſequitur: uterque ſedet in aſſerculis ex fundamento arctius pertinentibus ad tectum: aut ſi vena mollis fuerit, interdum in palis, ſuperius latis, inferius cuneatis, & in ipſam venam infixis. Metallici autem plures puteos tàm obliquos quàm rectos fodiunt atque utrorumque alii non pertingunt ad cuniculum: partim ad eum uſq; pertinent: ad quoſdam cuniculus, cùm jam in eam altitudinem, in qua illo ſuffodiunt montem, depresſi ſint, nondum eſt actus.

Tres

Tres putei recti: quorum
Primus nondum pertingit ad cuniculum A.
Secundus pertinet ad cuniculum B.
Ad tertium cuniculus nondum est actus C.
Cuniculus D.



Tres putei obliqui: quorũ Primus nondum pertingit ad cuniculum A. Secundus pertinet ad cuniculum B. Ad tertium cuniculus nondum eſt actus C. Cuniculus D.



Puteus quidem ſi ad cuniculum uſq; pertinet, bene ſe res habet, foſſoresq; & reliqui operarii laborem ſuſceptum facilius ſuſtinent: ſin tam altus nõ eſt, alterum vel utrumque ejus latus fodere & cavare convenit: ex quibus foſſionibus item dominus aut præſes fodinæ cognoſcit venas & fibras, quæ vel cum principali vena profunda, de qua nunc mihi ſermo eſt inſtitutus, junguntur, vel eam tranſverſæ ſecant, vel eam obliquè diffindunt: tum maximè

de materia metallica, ex qua vena conſtat. Ejuſmodi verò foſſæ latentes & occultæ Græco nomine etiam κρυπταὶ appellantur: quòd more cuniculi longiùs procedentes, intus in terra occultentur: veruntamē hoc genus foſſarum differt à cuniculo, quòd illud ipſum per ſe ſit cæcum, hìc os habeat ſubdiale.

Puteus A. *Foſſa latens* B C. *Alter-puteus* D. *Cuniculus* E. *Os cuniculi* F.



Dixi de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus; nunc dicam de signis quæ dant canales, materiæ fossiles, saxa, atque ea signa, ut etiam multa alia quæ explicabo, magna ex parte venis dilatatis & cumulatis, cum profundis communia sunt. Cùm fibra venæ primariæ socia extat & eminet, qua parte se cum ea jungit, fodiendus est puteus. Cùm autem transversa, vel obliquè eam diffindens nobis apparet, si recta descenderit in profundum terræ, ea parte, qua secat venam profundam, secundus puteus fodiendus est: sin obliqua, duos tresve post passus, ut altior earum connexus perfodi possit: in quo maxima spes est inveniendæ materiæ, cujus gratia terram scrutamur. At si illa jam antè inventa fuerit, multò copiosior eo loco solet inveniri. Quòd si plures fibræ descenderint in terram, metallicus, ut iterum connexum perfodere possit, in medio earum loco puteum fodere debet, aut præstantioris fibræ rationem habere. Quoniam verò vena devexa non rarò prope rectam tenditur, eo loco puteum fodere oportet, quo fibra vel vena transversa utramque secat: aut vena vel fibra dilatata se trajicit: nam ibi plerumq; latent metalla. Similiter nobis bona spes effodiendi metalli ostenditur ea parte, qua vena devexa jungetur cum recta: quocirca metallici tectum aut fundamentum venæ primariæ perfodiunt, & in eis quærunt venam, quæ infra aliquot passus cum principali jungetur. Quinetiam iidem metallici, si venam primariam nulla fibra vel vena transversa diviserit, quam fodiendo sequi possint, solida etiam tecti aut fundamenti saxa perfodiunt: quę fossæ latentes item κρυπταὶ nominantur, sive à cuniculo, sive ab alterius generis fossa latente perfossionis inchoandæ capiatur exordium. Sunt etiam metallici in aliqua spe, cùm vena transversa primariam tantummodò secat. Si præterea vena, quæ principalem obliquè diffindit, nusquam ultra eam apparuerit, id venæ principalis latus, in quod ipsa vergit, sive dextrum sive sinistrum sit, cavare oportet, ut certum scire possimus an illam rapuerit. Quod si post sex passus non extiterit, alterum ejusdem venæ principalis latus fodere convenit, ut planè cognoscamus an illam in priorem partem transtulerit: nam domini venæ principalis sæpè non minus utiliter fossionem instituere possunt ea parte, qua vena principalem diffindens rursus apparet, quàm qua primò eam secat. Domini verò venæ diffindentis ea rursus inventa, jus suum quodam modo amissum, recuperant. Vulgus autem metallicorum fibras probat, quæ ex Septentrionibus procedentes, se cum vena principali jungunt: contrà improbant eas, quæ prodeunt ex Meridie, dicitque has multum nocere venæ principali, illas prodesse: sed equidem neutras prætermitti à metallicis & negligi debere censeo: atque, ut libro tertio ostendi, experimentum non consentire his, qui sic de venis censent, ita nunc etiam supponerem exempla uniuscujusq; fibræ à vulgo rejectę, quibus ejus bonitatem probarem, nisi scirem ea posteritati parùm aut nihil prodesse posse. Verùm si nullæ fibræ vel venæ fossoribus apparuerint in tecto vel in fundamento venæ principalis, nec alioqui multa materia præstans reliquæ coagmentata fuerit, operæ præcium non est, alterius putei fodiendi laborem suscipere: nec ibi puteus fodiendus est, ubi vena dividitur in partes duas vel tres, nisi satis signi sit eas partes paulò post inter se conjungi & consociari posse: quin etiam malum signum est, venam metallo divitem huc &

illuc ſe torquere & flectere: nam niſi rurſus, ut primò cœpit, recta vel devexa deſcenderit in terram, amplius metallum non fundit: atque tametſi rurſus ita deſcenderit, tamen ſæpenumero infœcunda manet. Fibræ quoque ſubdiales gravidæ metallis perſæpè foſſores fallunt: etenim infra eas nihil metalli inveniunt. Atq; etiã cõmiſſuræ ſaxorum inverſæ in malis numerantur ſignis. Solidas autẽ venas omnes, ſi dederint clara bonitatis indicia, metallici excindunt: ſimiliter cavernoſas, præſertim cũ aut venæ priuſquã cavernæ in eorum cõſpectum venerint, metallorum fuerint fœcundæ: aut cavernæ fuerint paucæ & parvæ. At vacuas venas, per quas aquæ manant, ſi non detulerint vel eructaverint metallorum ramenta, non fodiunt: raro verò etiam vacuas, quæ carent aquis, quod plerunq; ſolũ pyriten omnis metalli expertem, aut ſubtilem materiam nigrã & mollem, quę lanugini ſimilis eſt, in ſe cõtineant. Sed fibras metalli divites fodiunt, vel ejus expertes interdum venarũ, quæ prope venæ principalis tectum aut fundamentũ ſunt, inquirendarũ gratia. Atq; fibrarum & venarũ hæc ferè ratio eſt: nunc videamus materiam metallicã: quæ reperitur in canalibus venæ profundæ, dilatatæ, cumulatæ: & in his omnibus vel cohærens & continuata, vel diſperſa & per eas fuſa, vel ventris figura extuberãs, vel etiã in venis aut fibris à vena principali ortis, quaſi in ramis ſparſa. Sed hæ venæ & fibrę ſunt brevisſimæ: nam poſt parvũ ſpacium nuſquam prorſus apparẽt. Materia autẽ metallica ſi pauca nobis occurrit, indiciũ eſt: ſin multa, non indicium, ſed id ipſum cujus gratiã ſcrutamur terram. Verùm cũ foſſori, qui venam aperuit, mox ſe oſtẽderit metallũ purũ aliàve res fosſilis: aut metalli materia dives, vel pauperis magna ubertas & copia extiterit, abjecta omni cunctatione ibidem fodiet puteum. Quod ſi in alterutro latere ipſi apparuerit materia copioſior aut melior, ad id declinabit fosſionẽ. Purum autẽ ſæpè invenitur aurũ, argẽtum, æs, argentũ vivum: minus ſæpè ferrũ & plumbum cinereum: vix unquã plumbũ candidum & nigrum. Attamen lapilli nigri & cęteri non multũ à plumbo candido & puro, quod ex eis conflatur, diſtant: atq; optimus lapis plumbarius, ex quo plumbum nigrũ conficitur, parũ ab eo metallo differt. Deinde ſi auri materia nobis cenſenda fuerit, poſt aurum purum inprimis rude, ſive in luteo viride ſit, ſive luteum, ſive purpureũ, ſive nigrum, ſive foris rubrũ, intus aurei coloris, in divitis numero ponẽdum eſt, quod aurum pondere ſuperet lapidẽ vel terram: tum omnis vena auri, cujus centum libræ in ſe plus quàm tres uncias auri continent: quanquam enim pauca auri portio ineſt in terris vel lapidibus, tamen precio exæquat reliqua metalla magni ponderis. Cæteræ verò venæ auri omnes in loco pauperis materiæ haberi debent, quòd terra vel lapis nimium præponderet auro: ſed quæ vena cõprehendit argenti portionẽ majorẽ quàm auri, ea rarò dives eſſe ſolet. Terra autẽ ſive ſicca fuerit, ſive uda, non rarò abundat auro: ſed in ſicca plerunq; plus ineſt auri ſi aliquã habuerit ſpeciem excoctæ in fornacibus, aut bracteolis magnitidi ſimilibus non caruerit: hi quoq; ſucci cõcreti aurũ in ſe continere ſolent cæruleum, chryſocolla, auripigmentũ, ſandaraca: quin idẽ aurum purũ vel rude, modò multũ, modò paucum ſilicis, lapidis fisſilis, marmoris glareæ inhæret: atq; etiam lapidis, qui facilè igni liqueſcit, maximè ſecundi generis: qui nonnunquam ita cavernoſus eſt, ut exeſus eſſe videatur: in pyritis deniq;

ineſt

ineſt aurum: etſi rarò multū. At cùm poſt argētum purum de cæteris ejus metalli venis decernitur, in divitis materiæ numero habetur ea, cujus centum libræ plus quàm tres argenti libras in ſe continēt: qualis eſt quæ conſtat ex argento rudi ſive ei plumbi color fuerit, ſive ruber, ſive albus, ſive niger, ſive cinereus, ſive purpureus, ſive luteus, ſive jecoris, ſive denique alterius rei: talis etiam interdum eſt vena ſilicis, lapidis fisſilis, marmoris, ſi multum argētum purum vel rude ad eā adhæſerit: ſed in pauperis materiæ numero reponitur vena, in cujus centum libris ſummū tres argenti libræ inſunt: quæ plerunq; copioſior eſſe ſolet, quòd ei natura loco bonitatis copiā largiatur. Talis autem vena cùm ex omnibus terris, lapidibus, miſtis conſtat, exceptis argenti rudis generibus: tum maximè è pyrite, cadmia metallica fosſili, lapide plumbario, ſtibio, aliisq;. Verùm in reliquis metallorum generibus, etſi dives quædā materia reperitur, tamē niſi ipſorū venæ fuerint copioſæ, eas fodere perraró operæprecium eſt. At Indi aliæq; nonnullæ gentes, gēmarum causâ reconditas terræ venas ſcrutari ſolent: ſed eas ſæpiùs perſpicuitas vel potiùs nitor ipſis, cùm fodiunt metalla, prodit. Marmorum verò venas, cùm ſe ſua ſpōte oſtenderint, fodiendo perſequimur: idem facimus cum ſaxa vel cæmenta nobis occurrerint. Qui autem propriè vocantur lapides, tametſi ſuas interdum venas habeant, tamē plerunq; reperiuntur in metallis aut lapicidinis: ut magnes in ferrariis: ſmiris, in argentariis: lapis Judaicus, trochites & asſimiles, in lapicidinis: quos foſſores dominorū juſſu ex ſaxorum cōmiſſuris ſolent colligere. Nec terrarum inſigniūm fosſionē negligit metallicus, ſeu inventæ fuerint in aurariis, ſeu in argētariis, ſeu in ærariis aliisq;: nec reliqui foſſores ſi vel repertæ fuerint in lapicidinis, vel in propriis venis. Earum verò bonitatis ſignificationem ſapor dare ſolet. Nec deniq; metallicus omittit curare ſuccos concretos in venis tam mētallicis quàm propriis inventos: ſed eos colligit & cōportat: verùm de his plura non dicam, quòd omnem materiam metallicā & foſſilem in libris, De natura fosſiliū inſcriptis, uberius explicavi: ſed redeo ad ſigna. Si terra lutoſa nobis occurrerit, in qua ſunt ramenta metalli alicujus puri vel rudis, optimum per ea metallicis dat vena ſignum. Metallicā enim materiā, à qua ramenta abrepta ſunt, adeſſe neceſſe ēſt: ſin eadem occurſaverit omnis metallicæ materiæ prorſus expers, ſed pinguis & coloris candidi, viridis, cærulei & ſimilium, à ſuſcepto labore non eſt diſcedendum: foſſores modò cætera ſigna habeant ex venis & fibris, de quibus jam dixi, & ex ſaxis, de quibus pauló poſt dicturus ſum. At ſi aliqua terra ſicca fodienti obvia fuerit, quæ metallum purum vel rude in ſe cōtinet, bonum ſignū eſt: ſi lutea, vel rubra, vel nigra, vel alia quædā inſignis, quæ caret metallo, nō malum, & chryſocolla, aut cæruleum, aut ærugo, aut auripigmentū, aut ſandaraca invēta in bonis ſignis habetur. Quin ubi ſcaturigo ſubterranea eructat metallū, inſtitutas fosſiones perſequi debemus: nam ſignificat id à reliquis masſis, tāquam particulam aliquam à corpore, fuiſſe abreptam. Similiter tenuisſimæ alicujus metalli bractеæ ad lapidem vel ad ſaxum adhæreſcentes, in bonis numerātur ſignis. Porrò venæ, quæ mox conſtant partim ex ſilice, partim ex terris lutoſis vel ſiccis, ſi cum fibris permiſtæ unà cum eis in terræ profundum deſcenderint, bona ſpes eſt metallum inventum iri. Quòd ſi fibræ poſtea non apparuerint, & vel

pauca materia metallica occurrerit,non eſt à foſsione deſiſtendum,donec nihil ejus reliquum fuerit.Sed ſilex fuſcus,aut niger,aut cornu, vel jecoris colore,plerunq; bonum indiciũ eſt:cãdidus aliàs bonũ,aliàs nullum.At marmoris glareæ in venæ profundo apparentes,ſi non multũ infra evanuerint, ſignum bonum non ſunt: nam venæ nõ fuerunt propriæ,ſed alicujus fibræ. Quæ verò genera lapidum facilè igni liqueſcunt,etiamſi translucent, in mediis ſignis numerandi ſunt: etenim ſi alia ſigna bona affuerint,ex bonis ſunt: ſi nõ affuerint, nullã bonitatis ſignificationem dant. Simili modo de gemmis judicare debemus. Quinetiã venæ,quæ ad tectum & fundamentum habent ſilicẽ cornu coloris vel marmor,in medio autẽ eorum terrã lutoſam,in aliqua ſpe ſunt: ſimiliter quæ ad tectum & fundamentum habent terrã ferrugineã; in medio autẽ eorum terras pingues & tenaces:pari modo quæ ad tectũ & fundamentũ habẽt eam,quam vocamus armaturã, in medio verò eorum terram nigrã vel ambuſtæ ſimilẽ.Sed auri ſingulare indiciũ eſt auripigmentum,argẽti, plumbum cinereum& ſtibiũ,æris,ærugo,melãteria,ſory,chalcitis, miſy, atramentum ſutorium: plumbi candidi,imò purorũ & magnorum lapillorũ nigrorũ, ex quibus idipſum conficitur,res foſsilis ſpumæ argenti ſimilis:ferri,ferrugo: at auri & æris cõmune indicium eſt chryſocolla & cæruleũ :argenti & plumbi nigri,plumbago foſsilis. Quanquã autem plumbum cinereum metallici tectum argẽti rectè nominãt,& atramẽti ſutorii ac melãteriæ eisq; cognatorum cõmunis parens ſit pyrites ærosus, tamen hæc interdum propria habent metalla, ut etiam auripigmẽtum & ſtibium.Ut autẽ quædam venarum materiæ, metallicis bonum dant ſignũ,ita ſaxa quoq;, per quæ venarũ canales vagãtur, etenim arenarium in locis metallicis repertum, in bonis ſignis habetur,maximè ſi ex tenuioribus partib.cõſtiterit:ſimiliter ſaxum fisſile coloris ſubcærulei & ſubnigri: atq; etiã calcarium,quicunq; tandẽ color ei inſederit ſed venę argẽti bonum indicium eſt alterius generis ſaxum,cui minutisſimi lapilli nigri, ex quib.plumbum cãdidum cõflatur,immiſti ſunt,præſertim cùm tota intervenia ex tali ſaxo facta ſint. Plerumq; profectò ſaxum nobile, cum fibra pretioſa conjunctum,canales venæ,metalli fœcundę,cõplexu ſuo cõtinet. Quod ſi rectà in profundum terræ deſcẽderit,illa bonitas ei fodinæ eſt,in qua ipſum ſtatim videtur : ſin obliquè, etiam aliis proximis, quomodo metallicus, geometriæ nõ ignarus, de reliquarum fodinarum altitudine,in qua canalis venæ metalli divitis per ſaxum illud vagetur,ratiocinari poteſt.Hęc hactenus:nunc venio ad laborãdi rationem,quæ varia & multiplex eſt : ſiquidem aliter vena putris foditur,aliter dura,aliter durior, aliter durisſima. Simili modo aliter ſaxum tecti molle & fragile,aliter durum,aliter durius, aut durisſimum. Venam autem putrem eam voco,quæ conſtat ex terris, atq; etiam ſuccis concretis mollibus: duram,quæ ex metallica materia & lapidibus mediocriter duris, quales plerunq; ſunt qui facilè igni liqueſcunt primi & ſecundi generis plumbarius,& ſimiles:duriorẽ, quę ex jam dictis, ſed cõjunctis cum ſilicum generibus, vel lapidibus,qui facilè igni liqueſcunt,tertii generis:vel pyrite, vel cadmia,vel marmoribus præduris:durisſimam,quæ ex his duris lapidibus & miſtis,ſi tota aliqua venæ ipſius parte fuſæ fuerint. Sed tectum & fundamentum venæ durum eſt,quod habet ſaxa, quibus raræ fibræ vel cõmiſſuræ ſunt, durius,

rius,quibus rariores: durifsimum,quibus rarisfimæ aut nullæ: cum enim hæ deficiunt, ſaxa ferè carent aquis,quæ molliunt ipſa. Attamē durisſimum tecti vel fundamenti ſaxum raro tam durum eſt,quàm vena durior. Venam autem putrem foſſores ſolo ligone excavant. Sed cùm metallum nondum apparuerit,venā à ſaxo tecti nō diſcernunt: cùm verò jam fuerit inventum, providentisſimè laborant. Saxum enim tecti prius ſeparatim à vena excindunt, poſterius venam putrem quidem ligone de fundamento dejiciunt in alvos ſuppoſitos, ne aliquid metalli in ſolum decidat: duram verò primis ferramentis, quæ proprio nomine ſic appellantur, malleo percusſis à fundamento avellunt: iiſdem durum tecti ſaxum excindunt. Nam ejus ſaxum ſæpius exſcinditur,rarius fundamēti: & tunc quidem cùm id fuerit patiens ferri,ſaxum verò tecti ferro non poterit perfindi, nec idem igni frangere licitum fuerit: at duriorem venam tractabilem ferro, itemque tecti ſaxum durius & durisſimum, validioribus ferramentis, nempe quartis eorum, quæ proprio vocabulo ſic nominantur,ſolent aggredi: quod ſi hæc eis in promptu non fuerint,duobus tribúsve ferramentis primis utuntur propius conjunctis. Durisſimam verò venam metalli fœcundam,ſed quodammodo impatientem ferri, ſi licentiam ipſis largiti fuerint domini proximarum fodinarum, igni frangunt: ſin eam non dederint,ſaxis tecti vel fundamēti,ſi minus dura fuerint, exciſis primùm paulò ſupra venam trabes, in formas tecti vel fundamenti incluſas, ponunt: deinde à fronte & ſuperiori parte, ubi vena parvulis rimis fatiſcere videtur, altero eorum,quæ propriè ferramenta dicuntur,fiſſuras adigunt: tum in ſingulas fiſſuras imponunt quaternas laminas, & retrorſus ut illæ contineantur arctius, ſi neceſſe fuerit, totidem bracteas. Poſtea ſingulos cuneos binis laminis interponunt,eosq; malleis per vices impingunt & infligunt: quo ſanè modo vena acuto ſonitu tinnit: ſed cùm jam tecti vel fundamenti ſaxis abrumpi cœpit,fragor auditur. Is quamprimùm crebreſcit,repentè avolant foſſores: verùm ingens fragor auditur,cùm vena perrupta & fracta decidit. Atq; hac ratione dejiciunt venæ partem centumpondia, plus minúsve centum pendentem. Quòd ſi foſſores aliter exciderint venam durisſimam metalli divitem, remanent quaſi turbines quidam, qui vix unquam poſtea excindi poſſunt. At iidem nodum venæ durisſimæ, quæ caret metallis, ſi ad eum admovere ignem non licuerit,ambiunt flectendo fosſionem ad dextram vel ad ſiniſtram: nam cuneis ferreis ſine magna impenſa perfindi non poteſt. Interea verò dum operarii ſuſceptum laborandi munus perficiunt, viſcera terræ plerunque perſonant dulci cantu, quo durisſimum & periculis plenisſimum ſolantur laborem. Itaque ſaxorum duritiem ignis, ut jam dixi,rumpit, cujus rei non ſimplex eſt ratio. Etenim ſi vena, in his incluſa, per ſe propter eandem duritiem vel anguſtiam excindi non poteſt, atque foſſa latens aut cuniculus fuerit humilis, una lignorum aridorum ſtrues appoſita incenditur, ſin altus, duæ: quarum altera ſuper alteram ponitur, utraque ardet uſq; dum eam totam ignis conſumpſerit: cujus vis hoc modo plerunque non magnam venæ partem reſolvit,ſed tantummodo quaſdam cruſtas. Cùm autem ſaxum tecti vel fundamenti ferro tractari poteſt, vena tam dura eſt,ut eodem tractari non posſit,illud cavatur. Hæc ſive ante, ſive ſupra, ſive infra foſſam laten-

g 4

tem,vel cuniculum fuerit,igni frangitur,ſed non uno modo. Nam ſi cavum fuerit latum,in ipſum multa ligna imponuntur ut imponi poſſunt, ſin anguſtum,pauca. Altero major ignium vis venam magis à ſaxis fundamenti,vel etiam interdum tecti ſeparat: altero minor, minus veruntamen, quia tunc ignis ardor coercetur,reprimiturque ſaxorum fragmentis, quæ lignis in cavum anguſtum poſitis præponuntur,venam item à ſaxis reſolvere poteſt. Si præterea cavum fuerit humile,una tantummodo lignorū ſtrues in ipſum imponitur, ſin altum duæ, & quidem altera ſuper alteram, quo modo inferior accenſa,ſuperiorem accendit: & ignis ab aura in venam perlatus,eam ſeparat à ſaxis,quæ ipſa quanquam ſunt durisſima, ſæpè ſic emollit, ut omnium maximè fiant fragilia: qua parte Hannibal dux Pœnorum, metallicos Hiſpaniarum imitatus, duritiem Alpium aceto & igni fregit. Quinetiam ſi vena fuerit admodum lata, qualis plumbi candidi eſſe ſolet, foſſores cavant venulas, inque ea cava quoque imponunt arida ligna, & eis crebrius interponunt ligna, quibus utrinque ſunt tenuisſimæ bracteæ, flabellorum quorundam inſtar criſpatæ, quæ facilè ignem concipiunt, & conceptum cum aliis lignis, quæ carent eis, communicant.

Ligna accenſa A. *Ligna quibus utrinque ſunt tenuiſſimæ bracteæ criſpatæ* B. *Cuniculus* C.



Interea

Intereà verò dum venæ & ſaxa, quo uſtâ halitum viroſum expirant, & putei vel cuniculi fumũ ex ſeſe emittunt, foſſores & cæteri operarii non deſcendunt in fodinas, ne virus eorum valetudinem perturbet, aut ipſos prorſus interimat: ut de malis metallicorum dicturus, fuſiùs explicabo. Sed cùm venenoſus halitus & fumus, per venam aut fibram permeare aut tranſire poteſt in proximas fodinas, quibus duræ venæ vel ſaxa non ſunt, ne ſtrangulent operarios, magiſter metallicorum nemini concedit, ut in puteis vel cuniculis igni frangat venas aut ſaxa. Venæ autem partes vel ejus ſaxorumque cruſtas, quas vis ignis à reliquo ſaxi corpore ſeparavit, ſi in ſuperiori parte fuerint, foſſores contis detrudunt, aut ubi adhuc aliquam habent duritiem, bacilla ferrea rimis impingunt, atque ita eas dejiciunt: ſin in lateribus, malleis percutiunt. Quæ ſic fractæ decidunt: aut ſi etiam aliqua remanſerit durities, eas ferramentis abrumpunt. Seorſum autem ſaxum & terra, ſeorſum metallum & materia metallica in vaſa ingeruntur & trahuntur ſub dium aut ad proximum cuniculum: ſi putei non fuerint alti, machinâ quam verſant homines: ſin alti, eâ quam circumagunt equi. Verùm ſæpè aquarum multitudo, interdum aer immobilis manens fosſionibus impedimento eſt: quocirca hæ res peræquè ac fosſiones metallicis maximæ curæ ſunt, aut eſſe debent. Aquas autem venæ & fibræ, potisſimum fosſilibus vacuæ, infundunt in puteos & cuniculos. Aer verò manet immobilis, etiam tam in cuniculo, quàm in puteo: in puteo quidẽ profundo, ſi ſolitarius fuerit, hoc eſt, ſi nec ad eum cuniculus pertineat, neque cum alio puteo ſit foſſa latente conjunctus: in cuniculo verò ſi longiùs in montem actus fuerit, nec ullus puteus adeo fuerit depreſſus, ut eum attingat. In neutris enim aeris motiones & commutationes fieri poſſunt: qua de cauſſa halitus fiunt graves & nebulæ ſimiles, ac ſitum, teſtudinis, vel ſubterraneæ alicujus cellæ, multos annos undique conclusæ inſtar, redolentes: quocirca foſſores in his diu laborem, & ſi fodina abundaverit argento vel auro, non ſuſtinent: aut ſi ſuſtinuerint, anhelitum liberè trahere nequeunt, & capitis dolores habent: quod magis accidit ſi laboraverint in ipſis multi, multasque lucernas, quæ tunc languidum lumen eis præbent, adhibuerint. Halitus namque quos tam lucernæ quàm homines expirant, alios halitus graviores efficiunt. Sed aqua mediocris diverſi generis machinis, quas verſant, tractant've homines, exhauritur ex puteis. Si verò tanta tamque multa in unum puteum confluxerit, ut magis impediat fosſiones, alter foditur puteus, qui aliquot paſſus à priori diſtet: quomodo in eorum altero labor & opus perficitur ſine impedimento: in alterum, qui magis depreſſus loco lacunæ erit, derivatur aqua: quæ vel iiſdem machinis, vel ea quam circumagunt equi, extrahitur in canales cuniculi proximi, aut caſæ, ut per os effluat. Sed ubi in unum fodinæ puteum altius effoſſum aqua omnis omnium proximarum fodinarum, non modò illius venæ, in qua puteus foditur, ſed aliarum etiam venarum confluit, tunc neceſſe eſt, ut ampla fiat lacuna; quæ colligat aquas: ex qua lacuna rurſus exanclantur machinis per fiſtulas trahentibus, vel quibus ſunt bulgæ: de quibus in ſequenti libro uberius dicam. Aquæ verò, quæ ex venis & fibris atque ſaxorum commiſſuris in cuniculos influunt, in eorum canales deducuntur. At au-

ram po-

ram potisſimum machinæ ſpiritales puteis admodum profundis & cunicu-lis longiùs in montem actis inſpirant: ut ſequenti libro, qui etiam has ex-ponet machinas, explicabo. Aer autem exterior ſe ſua ſponte fundit in cava terræ, atque cùm per ea penetrare poteſt, rurſus evolat foràs: ſed diverſa ra-tione hoc fieri ſolet. Etenim vernis & æſtivis diebus in altiorem puteum in-fluit, & per cuniculum vel foſſam latentem permeat, ac ex humiliori effluit: ſimiliter iiſdem diebus in altiorem cuniculum infunditur, & interjecto pu-teo defluit in humiliorem cuniculum, atque ex eo emanat. Autumnali verò & hyberno tempore contrà in cuniculum vel puteum humiliorem intrat, & ex altiori exit: verùm ea fluxionum aeris mutatio in temperatis regionibus & locis fit in initio veris & in fine autumni: in frigidis autem in fine veris, & in initio autumni: ſed aer utroque tempore, anteaquam curſum ſuum illum conſuetum conſtanter teneat, plerumque quatuordecim dierum ſpatio cre-bras habet mutationes, modò in altiorem puteum vel cuniculum influens, modò in humiliorem. Sed de his ſatis: nunc ad reliqua pergamus. Puteo-rum duo ſunt genera, unum altitudine jam deſcripta, cujuſmodi putei multi ſolent eſſe in una fodina: præſertim ſi cuniculi ad eam pertineant, & gravida ſit metallo. Tunc enim cùm ad primum cuniculum primo puteo perventum fuerit, alii duo fodiuntur putei: imò verò, ſi aquarum multitudo fosſiones impedierit, interdum tres: ut unus lacunæ loco ſit, in reliquis duobus perfi-ciatur munus fodiendi ſuſceptum: idem fit in ſecundo cuniculo & in tertio, vel etiam in quarto, ſi tot in montem fuerint acti. At alterum genus puteo-rum eſt admodum altum: utpote ad paſſus ſexaginta, vel octoginta, vel cen-tum: qui putei continenter rectà deſcendunt in profundum terrę, unoq; fu-ne ductario ex fodina extrahuntur ſaxa exciſa & venæ metallicæ: qua de cau-ſa eos metallici rectos appellant: ſuper hos puteos ſtatuuntur machinæ, qui-bus aquæ exhauriuntur: & quidem ſub dio ea plerunque, quam equi circum-agunt, in cuniculis verò cæteræ, quas vis aquarum verſat: tales autem putei fodiuntur tunc, cùm vena fuerit dives metalli. Sed putei qualeſcunque diver-ſo modo ſubſtruuntur: ſi enim vena fuerit dura, atque etiam ſaxum tecti & fundamenti, non opus habent multis ſubſtructionibus, ſed tigna per inter-valla collocantur: quorum alterá capita in tecti formas, in ſaxis inciſas, inclu-duntur: altera in fundamenti formas, atque ad tigilla his propius fundamen-tum ſuperpoſita aſſeres & ſcalæ affiguntur: ſed aſſeres & qui utrinq; puteum à vena, & qui reliquam ejus partem ab ea, in qua ſunt ſcalæ, diſtinguunt, ad ti-gna affiguntur: illi autē venam coercent, ne ejus glebæ, aquis reſolutæ, deci-dant in puteum, & ex utraque parte foſſores & reliquos operarios ex altera etiam per ſcalas deſcendentes vel aſcendentes terreant, aut lædant, aut deji-ciant. Hi verò glebas ſaxorum, quæ dum extrahuntur, è vaſis vel corbibus excidunt, iiſdem de cauſis à ſcalis excludunt & arcent. Atque præterea fa-ciunt, ut difficilis & arduus deſcenſus & aſcenſus, minus terribiles eſſe videan-tur, minus ſint periculoſi. Sin vena fuerit putris ſaxumque tecti & funda-menti molle, crebriore ſtructurâ indigent: quamobrem contignationes quadrangulæ conjunctæ continuatæque collocantur, quarum duplex ra-tio eſt. Vel enim tignorum, quæ ex tecto ad fundamentum pertinent, ca-

pita

pita quadrangula in formas item quadrangulas tignorum, quæ ad tectum & fundamentum ſunt, includuntur: vel altera ſuperius, altera inferius exciſa ſunt, atque illa in hæc imponuntur: earum contignationum grave onus, tigna robuſta per intervalla poſita, ſuſtinent: quæ item in formas fundamenti & tecti, ſed devexa, ſunt incluſa: & quidem penitius. Ut autem tales contignationes maneant immobiles, extimi diſſectæ arboris aſſeres vel cunei lignei inter ipſas & venæ latera atque ejus tectum & fundamentum injiciuntur & impelluntur: ac quod inane eſt, terrâ glareâque completur. Si verò ſaxa tecti & fundamenti modò fuerint dura, modò mollia, ſimiliter vena, nullæ contignationes fiunt, ſed tigna per intervalla collocantur: ac ubi ſaxa fuerint mollia ac vena putris, ab eorum tergo fabri locant aſſeres, inter quos & montem infertiunt terram & glaream: ut eodem modo id, quod fuerit vacuum, expleant. At cùm puteus admodum profundus, ſive rectus ſive devexus, contignationibus fulcitur, tunc quia interdum ſunt malè materiatæ & ruinę impendunt, majoris firmitudinis cauſsâ intra eas collocantur tria vel quatuor paria tignorum longisſimorum & robuſtisſimorum, cujuſque autem paris alterum ad eam partem, quæ eſt tectum verſus: alterum è regione ad eam, quæ eſt fundamentum verſus. Ne verò unum in alterum incidat, firmaque & ſtabilia ſint, crebris tignis tranſverſariis ſuſtinentur: ſed ut hæc firmius in illis includantur, ea ipſa longisſima media eorum parte exciſa ſunt. Quinetiam qualiſcunq; putei fuerit ſtructura, tigilla quædam tignis ſuperponunt, ad quæ affigunt aſſeres, qui ſcalas à reliqua parte diſtinguunt atque disjungunt. Quòd ſi puteus admodum altus fuerit rectus, ad latus ſcalarum aſſeres tignis imponuntur, & ad ea affiguntur, ut aſcendentes, atque etiam deſcendentes in ſcandendo defatigati in ipſis ſedentes vel ſtantes posſint requieſcere. Ne verò etiam ingeſtoribus à ſaxis, quæ cùm ex tam alto puteo extrahuntur, rurſus incidunt, ſit periculum, paulò ſupra infimam ejus partem tigilla rudia ſic continuata trabibus ſuperponuntur, ut totum putei ſpacium, eo excepto, in quo ſunt ſcalæ, occupent. Attamen etiam foramen eſt ſtructuræ propè fundamentum, quod iccirco patet ad omnem reliquam putei partem ab infima, ut vaſa, rebus foſſilibus completa, per id machinis ex puteo extrahi, vacua rurſus in eundem immitti posſint: itaque ingeſtores & reliqui operarii, ſub hac ſtructura quaſi latentes, tutisſimè in puteo ſunt.

Tigna per intervalla poſita A.
Tigilla B.
Tigna longisſima C.
Tigna tranſverſaria D.

At



At in unius venæ fodinas cuniculus agitur modò unus, modò duo, nunc verò tres pluréſve: & quidem alter altero ſemper altiore loco. Sed ſi vena ſolida & dura fuerit, itemque ſaxa tecti & fundamenti, nulla cuniculi pars eget ullis fulturis: præter eam quæ ad os exiſtit, quod ibi nondum ſint ſolida ſa-

xa, ſin

xa, sin autem putris, similiter saxa tecti & fundamenti mollia, cuniculo firmis & creb is opus est substructionibus: quæ hoc modo fiunt. Primùm duo tigna, quorum utrunq; teres sit, in solo cuniculi, paululum effosso, infixa statuuntur erecta: ea sunt mediocriter crassa, & tam alta ut verticem cuniculi ferè tangant capitibus, in quadrati figuram excisis: deinde superius ipsis imponitur tigillum teres, in cujus formas includuntur capita tignorum: inferius contra alterius tigilli capita, pari modo in quadrati figuram excisa includuntur in formas tignorum erectorum: ad quodque autem spacium passus unius & dimidii similis fit substructio. Unamquamque verò metallici appellant ostiolum, quòd patens quidam sit aditus: & certè cùm necessitas hoc postulat, fores ad cujusque ostioli tigna appenduntur, ut claudi possit: tum arbores dissectæ, vel extimi earum asseres, & quidem ejus longitudinis, ut ex uno ostiolo pertineant ad alterum, imponuntur superioribus tigillis, & injiciuntur lateribus: ne pars ex reliquo montis corpore decidens sua mole impediat transitum, aut ingredientes vel egredientes opprimat: ut præterea tigna maneant immota, inter ipsa & latera cuniculi adiguntur paxilli lignei. Postremò, si saxorum terrarumve glebæ evehuntur cisiis, asseres inter se conjuncti tigillis inferioribus imponuntur: si capsis patentibus, duo tigna dodrantem crassa & lata: quæ, qua parte conjunguntur, cavari solent, ut in eo cavo, quasi in quadam certa via, ferrei capsarum clavi promoveri possint: quibus sanè clavis cavetur, ne capsæ à trita via, hoc est, à cavo ad dextram vel sinistram aberrent: quinetiam sub iisdem tigillis inferioribus collocantur canales, per quos aqua effluit.

Tigna erecta A. *Tigilla superiora* B. *Tigilla inferiora* C.
Fores D. *Arbores dissectæ* E. *Canalis* F.



Fossas autem latentes æque ac cuniculos substruunt metallici: attamen tigillis inferioribus non indigent, nec canalibus: longius enim neq; glebæ saxorum vehuntur, nec aqua fluit. Verùm actis jam cuniculis, aut etiam fossis latentibus, si venæ superior pars erit gravida metallis, ut interdum ad multos passus esse solet, in earum vertice iterum atq; iterum latentes aguntur usq; ad eam venæ partem, quæ non est metallis fœcunda: quarum fossarum substructiones ita se habent. Tigna admodum robusta per intervalla in formas tecti & fundamenti includuntur: atq; ipsis alia tigna, quorum quodque est teres, utpote rude, continenter superponuntur: quæ ut onera sustinere possint, sesquipedem crassa esse solent. Itaq; cùm materia metallica fuerit effossa, alioq; loco foditur vena, glebæ saxorum, præsertim si non sine magna difficultate extrahi possint, in ejusmodi fossas substructas invehuntur: parcuntque labori tractores, & dimidias impensas domini lucrantur. Atque eorum quidem, quæ ad puteorum, cuniculorum, fossarum latentium structurã pertinẽt, hæc ferè ratio est. Quæ autem hactenus scripsi, partim propria sunt venæ profundæ, partim cõmunia omnium venarum: eorum verò quæ sequuntur, quædã venis dilatatis peculiaria sunt, cumulatis quædam: sed priùs dicam quo modo dilatatæ sint excavandæ. Quà torrẽtes, aut rivi, aut amnes, cùm inundaverint, alluentes declivem montis vel collis partem, venas dilatatas detexerint, agendus est cuniculus primò rectus & angustus, deinde latus: nã vena ferè omnis excindenda est: qui cuniculus ubi longius fuerit actus, in montem vel collem puteus foditur, qui & auram præbeat, & per quem interdum materia metallica, terræ, saxa minoribus impensis extrahuntur, quàm per longissima cuniculi spacia evehi possint: atque etiam in iisdem locis, ad quos nondum pertinet cuniculus, metallici fodiunt puteos, ut venam dilatatam, quam intra terram subesse conjiciunt, fossionibus patefacere possint: quomodo terrena cute detracta, perfodiunt saxa, modò unius generis & coloris: modò unius generis, sed diversi coloris: modò diversorum generum, sed unius coloris: nunc verò diversorum generum & colorum. Tam autẽ singulorum quàm universorum saxorum altitudo incerta est. Nam universa in quibusdam locis alta sunt viginti passus, in aliis ampliùs quinquaginta: singula verò alibi semipedem, alibi pedẽ unum vel duos aut plures, alibi passum unum, duos, tres, pluresve. Verbi gratiã, in locis, qui sunt ad radices Meliboci montis, plura coloris diversi saxa tegunt æris venam dilatatam. Etenim cùm terreno corio nudati fuerint, primò saxum occurrit, quod est rubrum, sed obscurum, & altum ad passus viginti, vel triginta, vel etiam quinque & triginta. Deinde alterum item rubrum, sed coloris diluti: id ad duos passus altum esse solet: sub hoc subjecta est argilla cinerea, alta ferè passum: quæ etiãsi metallica non sit, vena est. Tum sequitur tertium saxum, quod cinereum est, & circiter tres passus altum: sub quo latet cineris vena, cujus altitudo ad quinq; passus. Is cinis cùm saxo ejusdem coloris permistus est: cui subjunctum saxum, quartum numero, fuscum, pedẽ altum. Huic verò quintum pallidi vel sublutei coloris, altum duos pedes: cui subest sextũ, itẽ fuscũ, sed asperũ & altum tres pedes. Postea occurrit septimũ similiter fuscũ, sed proximo nigrius & altũ duos pedes: quod sequitur octavũ cinereum, asperũ, altum pedẽ: id, ut etiã alia, nonnunquã fibræ lapidis,

qui facilè igni liquefcit,fecundi generis diftinguunt: fub quo eft aliud faxum cinereum,leve,altũ quinq; pedes: cui proximũ diluti coloris cinereum,altum pedem: fub quo fubjectũ eft undecimũ: quod ipfum quoq; fufcum eft & feptimo fimilimũ,atq; altum duos pedes: fub eo rurfus duodecimum fubcãdidi coloris,molle,etiã altum duos pedes: ejus onus fuftinet decimũ tertium cinereum & altum pedem, cujus rurfus decimum quartum fubatrum & altum femipedẽ: id excipit faxum cõfequens atrum,altum item femipedẽ,quod rurfus decimum fextũ magis atrum,cujus quoq; altitudo eadem,fub quo tandẽ latet lapis ærofus, niger ille & fisfilis,ac qui interdũ tenuisfimis,ut aliàs fcripfi,pyritæ aurei coloris bracteis,quafi fcintillis adhærentib. & difcurrẽtibus, varias animantium fpecies exprimit. Dum aũt venam dilatatam metallicã effodiunt lõgè lateq; agunt cuniculum humilem: atq; in eo,fi res & ipfa loci natura concefferit, alterum fodiunt puteum gratiâ perfcrutãdi num fub vena,primò inventa,fit altera. Etenim interdum fub ea funt duæ,tres, pluresve iifdẽ metallis gravidæ: quas fimiliter longè lateq; excavant. Dilatatas autẽ venas plerumq; accubantes effodiunt: ne verò veftes terant,& humeros finiftros lædãt,ad eos plerunq; folent afferculos modicos alligare: quocirca ejufmodi foffores,quia neceffe eft eos,ut posfint uti ferramentis,colla in finiftrum latus inflectere, ea non rarò gerunt intorta. Hæ autẽ venę nõnunquam etiam ipfæ fcinduntur in partes,quę quo loco rurfus coeunt,ibi plerunq; uberior & præftãtior invenitur materia: idem fit ubi fibræ,quib. omnino nõ carent,cum eis conjũguntur, aut ipfas tranfverfæ fecant,vel obliquè diffindunt. Verùm,ne mons aut collis hoc modo latè fuffosfus,fua mole fubfidat,vel nativæ quædam fulturæ & fornices relinquuntur,quib. ut fundamento,nixus fubfiftat: vel aliquę fabricantur fubftructiones,quæ eum fuftineant. Quinetiam res effoffas,quæ metallorum expertes funt,mox alveis fubtrahunt,& retro fundentes loca cava rurfus iifdem complent. Porrò venæ cumulatæ fodiuntur ratione aliquantum disfimili: cùm enim in fumma tellure metallũ aliquod efflorefcit,primò unus puteus foditur. Deinde,fi operæprecium fuerit,circa ipfum multi alii fodiuntur putei,& cuniculi in mõtem aguntur. Si verò torrens vel aqua fontana metalli ramenta rapuerit è tali cumulo, cuniculus primò materiæ inquirendæ gratiâ agitur in montem vel in collem. Deinde eâ inventâ,puteus foditur,rectaq; deprimitur: quoniam verò totus mons, magis verò collis fuffoditur, quòd totus conftet è materia metallica,neceffe eft nativas fulturas & fornices relinquere aut eum fubftruere. Sed cùm interdum vena fit admodum dura, igni frangitur: unde fit ut fulturis,quæ molles fiunt,diffolutis,vel fubftructionib. combuftis,mons magna mole in fe cadat,vaftoque hiatu abforbeantur puteorum ftructuræ: quocirca utile erit, aliquot puteos, ejufmodi ruinis non fubjectos, circum cumulatam venam fodere,per quos res effoffæ extrahi posfint, & cùm fulturæ & fubftructiones adhuc integræ & folidæ fuerint, & pofteaquam ignis calore labefactatæ conciderint,quinetiam, quia venam quæ concidit,ipfam quoque igni frangere neceffe eft, in voragine novi fodiendi funt putei,per quos fumus eluctari posfit. Qua præterea parte fibræ intercurrunt, plerunque fructus uberior ex fosfione capitur, quæ in plumbi candidi metallis lapillos nigros,interdum magnitudine nucis juglandis in fe continent.

Sed ſi talis vena in loco reperta fuerit campeſtri, ut non rarò ferri reperiri ſolet, putei fodiuntur multi, quòd altè fodi non posſint, in quibus ſuſceptum laborãdi munus perficitur: nec enim cuniculum in ejuſmodi campum foſſores agere queunt. Reſtant fibræ, in quibus ſolis interdum reperitur aurum ad fluvios & rivos in locis humidis: quæ ſi corio terræ ſublato multæ repertæ fuerint, ex terris quodammodo coctis & aduſtis cõſtantes, quales nonnunquam in luti fodinis cernere licet, aliqua ſpes eſt ex eis aurũ confici poſſe: præſertim cùm plures conjunguntur. Ipſe autẽ connexus perfodiendus eſt, & longè lateque quærenda materia: nam alti putei in iſtis etiam locis fodi non poſſunt. Abſolvi unam hujus libri partem, venio ad alteram, in qua tractabo artẽ mẽſorum. Solida autem montium corpora metallici iccirco dimetiuntur, ut domini ſuis rationib. proſpicere poſsint, & eorũ foſſores in alienas poſſesſiones non invadant. Etenim menſor aut metitur ſpacium nondum integrè perfoſſum, quod intereſt vel inter os cuniculi atq; puteũ ad eam altitudinẽ depreſſum: vel inter os putei & cuniculũ uſq; ad eum locum, qui eſt ſub puteo, actũ: vel inter utrunq;, ſi neq; cuniculus tam lõgus eſt ut ad puteum pertingat: neq; puteus tam profundus ut ad cuniculum: ſed utrobiq; opus eſt fosſionibus, aut intus in cũniculis & foſſis latentibus conſtituit arearum terminos, quemadmodum magiſter metallicorum ſupra terrã eaſdem areas finibus deſcribit: utraq; ratio verſatur in dimenſione trianguli. Parvus autẽ dimetiendus eſt, atq; ex eo exiſtimandum de majori. Maximè verò cavendum ne à vera menſura quicpiã aberremus: nam ſi ab initio negligentiã in parvum rapiemur errorẽ, is ad extremum magnos errrores gignet. Quoniã aũt omnes neq; putei, quòd inter ſe differant, uno & eodem modo deprimuntur in profundũ terræ: neq; montes devexi ſimili modo deſcendunt in vallem vel planiciem, multiformes trianguli fiunt. Etenim ſi puteus fuerit rectus, exiſtit triãgulus cui rectus eſt angulus, quem Græci ὀρθογώνιον nominant: atq; is pro montis declivis inæqualitate habet vel latera duo æqualia, vel tria inæqualia: illum iidem Græci vocant τρίγωνον ἰσοσκελὲς, hunc σκαληνὸν: nam tali triangulo tria latera æqualia eſſe non poſſunt. Si verò puteus fuerit obliquus, & in una eademque defodiatur vena, in qua agitur cuniculus, ſimiliter fit triangulus cui rectus eſt angulus: atque is rurſus ſecundum montis devexi inæquabilem varietatem habet latera vel duo æqualia, vel tria inæqalia. Quòd ſi cùm puteus fuerit obliquus, in altera ipſe fodiatur vena, in altera cuniculus agatur, tunc oritur triangulus, cui vel angulus eſt obtuſus, vel omnes anguli ſunt acuti: ſuperiorem Græci appellant ἀμβλυγώνιον, poſteriorem ὀξυγώνιον: cui obtuſus eſt angulus, nec is ipſe poteſt habere tria latera æqualia, ſed pro montis declivis disſimilitudine item habet vel duo æqualia, vel tria inæqualia: cui verò anguli omnes ſunt acuti, is ſecundùm montis devexi differentiam habet latera vel tria æqualia, Græci τρίγωνον ἰσόπλευρον nuncupant: vel duo æqualia, vel tria inæqualia. Menſor autem, ut dixi, utitur arte ſua, cùm domini fodinarum ſcire cupiunt, quot paſſuum intervallum effodiendum reſtet, ſive in puteum agatur cuniculus, nondumque ad eum pertineat: ſive putei foſſa nondum depreſſa ſit in eam altitudinem, quam habet ſolum cuniculi, quod eſt ſub ipſam: ſive eò neque cuniculus pertineat, neque putei foſſa ſit depreſſa: operæprecium

enim

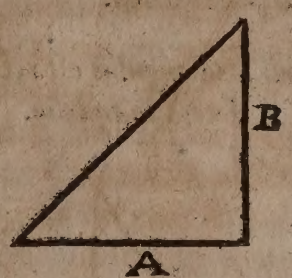
enim eſt, metallicos ſcire quot paſſuum intervallum reſtet à cuniculis ad puteos, aut à puteis ad cuniculos, ut de impenſis faciendis ratiocinari posſint, & domini fodinæ metallis gravidæ properare fosſionem putei & effosſionem metalli, anteaquam cuniculus eò pertineat, ſuoque quodam jure partem metalli effodiat: contrà verò ut domini cuniculi ſimiliter properent fosſionem antea quàm puteus ad cuniculi altitudinem fuerit depreſſus, metallumque, quod jure eis debetur, effodiant. Sed menſor primò ad latera putei, ſi caſæ tigna eam opportunitatem non habuerint, ut pertica tranſverſa ipſis imponi posſit, jugum ſtatuit. Deinde funiculũ religatum à pertica ſuperiore, & pondere gravatum demittit in puteum: tum alterum funiculum à primi illius capite religatum per montem devexum ad uſque ſolum oris cuniculi tendit, & in terram infigit: poſtea non longè à primo funiculo tertium, item pondere gravatum, ex eadem pertica demittit, ut quodam modo ſecet alterum funiculum obliquè deſcendentem. Mox ab ea parte, qua tertius funiculus ſecat alterum obliquè deſcendentem ad os cuniculi, orſus ſurſum verſus metitur partem funiculi obliquè deſcendentis, quæ uſque ad caput primi funiculi pertinet, eamque menſuram primam ſibi notat. Dein iterum orſus ab ea parte, qua tertius funiculus dividit alterum, rectà primũ verſus metitur ſpacium, quod inter eam & oppoſitam primi funiculi partem intereſt, eoque modo figurat triangulum: quam menſuram ſecundam ſimiliter ſibi conſtituit: tum, ſi res hoc poſtulat, à primi funiculi angulo, quem ſecunda menſura fecit, ſurſum verſus metitur uſque ad ejus caput, ipſumque hanc tertiam menſuram etiam ſibi notat. Neceſſe autẽ eſt, ſi puteus fuerit rectus, vel obliquus, qui in eadem defoditur vena, in qua agitur cuniculus, primi funiculi menſuram, ad normam longitudine reſpondere tertii funiculi parti ſuperiori, quæ attingit ſecundum funiculum: itaque quot menſuræ primæ inveniuntur in integro funiculo obliquè deſcendente, totidem ſecundæ indicãt intervallum quod inter os cuniculi & puteum in eam altitudinem defoſſum intereſt: ſimiliter totidem tertiæ intervallum, quod inter os putei & ſolum cuniculi eſt intermedium. Cùm autem in aliquo monte æquata planicies fuerit, tum menſor primò eam regulà metitur. Deinde juxta finem ejus planiciei conſtituit jugum, atq; partem montis declivem triangulo dijudicat, & ad paſſus, quibus ejus partis cuniculi longitudo definitur, paſſus longitudinis planiciei adjicit. Quoniam verò ſi mons declivis interdum aſſurrexerit, funiculus à puteo uſq; ad os cuniculi non poteſt deſcendere, aut contrà ab ore cuniculi uſque ad puteum aſcendere, ut eum non attingat, menſor ut juſtum triangulum conſtituat, montem metitur: atque deorſum verſus priori funiculi parti ſupponit perticam longam paſſum unum, poſteriori longam dimidium. Surſum verò verſus contrà, priori perticam longam paſſum dimidium, poſteriori longam integrum. Mox lineam rectam ad angulos adjicit, qua ei opus eſt ad conſtituendum triangulum.

Jugum A. *Jugi pertica* B. *Puteus* C. *Primus funiculus* D. *Primi funiculi pondus* E. *Secundus funiculus* F. *Idem in terram infixus* G. *Caput primi funiculi* H. *Os cuniculi* I. *Tertius funiculus* K. *Tertii funiculi pondus* L. *Mensura prima* M. *Mensura secunda* N. *Mensura tertia* O. *Triangulus* P.



Ut verò hæc dimetiendi ratio explicatior & illuſtrior fiat, eam ſecundùm ſingulas trianguli ſpecies perſequar. Cùm puteus fuerit rectus vel obliquus, qui in eadem defodiatur vena, in qua agitur cuniculus, oritur, ut dixi, triangulus cui angulus eſt rectus. Is autem, ſi duo latera habuerit æqualia, quæ ut menſores numerant, ſecundum & tertium ſunt, menſura ſecunda & tertia erunt æquales: itaque etiam intervallum, quod eſt inter os cuniculi & ſolum putei, atq; quod eſt inter os putei & ſolum cuniculi, erunt æqualia: verbi causâ. Si prima menſura fuerit longa pedes ſeptem, ſecunda itemq; tertia pedes quinq;, funiculus verò ſecundus centies & ſemel pedes ſeptem, id eſt paſſus centum decem & ſeptem, ac pedes quinque, intervallum certè utrumq; ſeu jam totum perfoſſum fuerit, ſeu vix dum fodi cœptum, centies quinq; pedes colliget, qui efficiunt paſſus tres & octoginta atq; pedes duos. Licebit autem cuiq; menſuras, ex quibus conſtat parvus triangulus, conſtituere minores vel majores, ſi jugũ vel trabs hoc poſtulaverit, quàm à me conſtitutæ ſunt. Puteus certè cùm fuerit rectus, omninò fit triangulus erectus: cùm obliquus, qui in eadem vena defodiatur in qua cuniculus agitur, in alterum latus inclinatus.

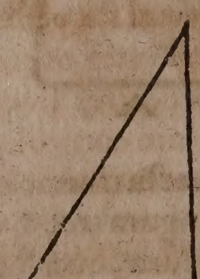
Trianguli, cui angulus eſt rectus, duo latera æqualia.



Si igitur cuniculus in montem actus fuerit longus paſſus ſexaginta, reſtat ſpacium montis perfodiendum longum tres & viginti paſſus ac duos pedes: nam quinque pedes ſecundæ menſuræ, quæ ſupra os putei eſt, quæq; primæ menſuræ reſpondet, adnumerari non debent. Quòd ſi puteus ille in medio capitis fodinarum defoſſus fuerit, cuniculus longus paſſus ſexaginta, ubi mons tantummodo adhuc longitudine duorum paſſuum & totidem pedum excavatus fuerit, ad areæ ſubterraneæ principium pertinebit: ſin in medio alicujus ſimplicis fodinæ loco, ubi longitudine novẽ paſſuum & duorum pedum. Quoniam verò quiſque cuniculus paſſus cẽtum longus paſſum unũ aſſurgit, aut ſaltem aſſurgere debet, quod ad putei altitudinem attinet, paſſus præterea unus ſemper de ea eſt adimendus: quod ad cuniculi lõgitudinem adjiciendus unus: pari proportione, quia cuniculus longus paſſus quinquaginta, paſſu dimidio fit altior, paſſus dimidius de putei altitudine eſt detrahẽdus, & ad cuniculi longitudinẽ addendus: ſimiliter ſi cuniculus centum vel quinquaginta paſſib. brevior aut lõgior fuerit, ea quoq; portio de alterius altitudine eſt ſubtrahenda, ad alterius longitudinẽ apponenda. Qua de cauſa hîc ad longitudinẽ ſpacii perfodiendi adjiciendus eſt paſſus dimidius & paulo plus: ut reſtent

tres & viginti paſſus, quinq; pedes, duo palmi, digitus unus & dimidius, quinta digiti unius pars: ſi etiam minutulæ menſuræ perſequendæ ſint, quas menſores non ſine cauſa prætermittunt. Simili modo, ſi puteus eſt altus paſſus ſeptuaginta, ut ad ſolum cuniculi pertingat, deprimendus adhuc eſt in altitudinem paſſuum tredecim & pedum duorum, ſive potius paſſuum duodecim & dimidii, pedis unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidii partium. Etenim hîc quoque quinque pedes numerando percenſendi non ſunt, quo hi ipſi perficiant tertiam menſuram, quę eſt ſupra os putei: & de ejus altitudine paſſus dimidius adimendus eſt, palmi duo, digitus unus & dimidius, quinta digiti dimidii pars. Quòd ſi cuniculus in eum locum actus fuerit, ut ad ejus verticem puteus pertineat, deprimendus adhuc eſt in altitudinem paſſuum undecim, pedum duorum & dimidii, palmi unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidii partium. Si verò ſit talis triangulus, cui tria latera ſunt inæqualia, tunc intervalla æqualia eſſe nō poſſunt: exempli gratiâ. Si prima menſura fuerit longa octo pedes, ſecunda ſex, tertia quinq;, funiculus autem ſecundus (ut ab exemplo jam poſito longiùs non recedam) centies & ſemel octo pedes, hoc eſt paſſus centum triginta quatuor & pedes quatuor, intervallum quidem, quod eſt inter os cuniculi & ſolum putei, longitudine implebit centies ſex pedes, id eſt paſſus centum: intervallum verò, quod eſt inter os putei & ſolum cuniculi, centies quinque pedes, hoc eſt paſſus tres & octoginta atque pedes duos.

Trianguli, cui angulus eſt rectus, tria latera inæqualia.

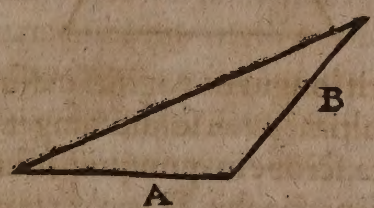


Itaque ſi cuniculus fuerit longus paſſus quinque & octoginta, reliqua eſt pars montis perfodienda longa paſſus quindecim. Atq; hîc etiam juſta menſura de putei altitudine detrahi, & ad cuniculi longitudinem adjici debet: de qua, quia quiſque in arithmeticis paulùm exercitatus id facere poteſt, poſthac non monebo. Sed ſi puteus fuerit altus paſſus ſeptem & ſexaginta, ut ſolum cuniculi attingat, effodienda eſt montis pars alta paſſus ſedecim, pedes duos. Atq; menſor ejuſmodi ratione in demetiendo mõte habet, ſi vel una eademq; vena putei & cuniculi fuerit ſive recta ſive obliqua, vel utraq;. i. tā putei principalis quàm cuniculi tranſverſa deſcēderit rectà in profundū terræ: & hęc ea parte quà foditur, ſecuerit illam. Si verò vena principalis deſcēderit obliquè, tranſverſa autem rectà, tunc oritur triangulus cui vel angulus eſt obtuſus, vel omnes tres anguli ſunt acuti; ſi triangulus habuerit unū angulū obtuſum, atq;

duo

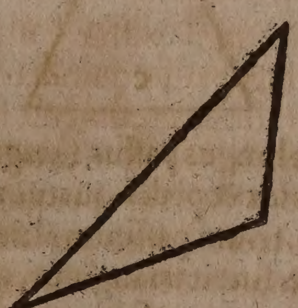
duo latera æqualia, quæ iterum ſunt ſecundum & tertium, rurſus menſura ſecunda & tertia erunt æquales: intervallum igitur utrunq; erit æquale, ut ſi prima menſura fuerit longa pedes novem, ſecunda itemque tertia quinque, funiculus verò ſecundus centies & ſemel pedes novem, hoc eſt, paſſus centum quinquaginta unum & dimidium, intervallum utrumque centies pedes quinque colliget, id eſt, paſſus tres & octoginta atq; pedes duos. Quum autem primus puteus fuerit obliquus, plerunq; non eſt altus: ſed plures ſolent eſſe, & quidem omnes obliqui, ac alter ſemper alteri ſuccedere.

Trianguli, cui angulus eſt obtuſus, duo latera æqualia A. B.



Ergo ſi cuniculus fuerit longus paſſus ſeptem & ſeptuaginta, ſex paſſuum & duorum pedum longitudine perfoſſa ad medium putei ſolum pertinebit. Verùm ſi omnes tales putei obliqui fuerint alti paſſus ſex & ſeptuaginta, ut ultimus ſolum cuniculi attingat ſeptem paſſuum & duorum pedum, altitudo defodienda reſtat. Si verò ſit triangulus qui angulum habet obtuſum, ſed tria latera inæqualia, tunc iterum intervalla paria eſſe non poſſunt, verbi gratiâ. Si prima menſura fuerit longa pedes ſex, ſecunda tres, tertia quatuor, funiculus autem ſecundus centies & ſemel ſex pedes, hoc eſt, paſſus centum & unum, intervallum quidem, quod eſt inter os cuniculi & ſolum poſtremi putei longitudine implebit centies pedes tres, ſive paſſus quinquaginta. Sed ei, quod eſt inter os primi putei & ſolum cuniculi, erit altitudo centies quatuor pedum, ſive ſex & ſexaginta paſſuum & quatuor pedum.

Trianguli, cui angulus eſt obtuſus, tria latera inæqualia.

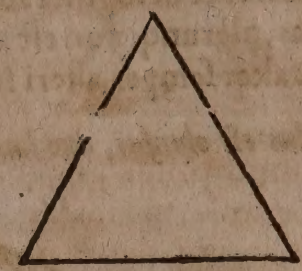


Si igitur cuniculus fuerit longus paſſus quatuor & quadraginta, reliqua eſt montis pars, quę perfodienda ſit longa ſex paſſus. Si verò putei fuerint alti paſſus octo & quinquaginta, octo paſſuum & quatuor pedũ altitudine effoſſa, noviſſimus ſolum cuniculi continget. At ſi ortus fuerit triangulus, qui habet omnes angulos acutos & tria latera æqualia, tunc neceſſariò menſura ſecunda

& tertia

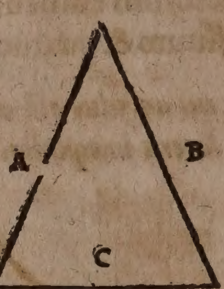
& tertia erunt æquales, itemq; intervalla jam ſæpius dicta: veluti ſi quæque menſura fuerit longa ſex pedes, funiculus autem ſecundus centies & ſemel ſex pedes, id eſt, paſſus centum & unum, intervallum certè utrumque colliget centum paſſus.

Trianguli, cui omnes anguli ſunt acuti, tria latera æqualia.



Itaque ſi cuniculus fuerit longus nonaginta paſſus, decem paſſuum longitudine perfoſſa medium ultimi putei ſolum tanget. Sed ſi putei fuerint alti paſſus quinq; & nonaginta, ſcrobe in quinque paſſuum altitudine defoſſa poſtremus ad ſolum cuniculi pertinebit. Si verò fit triangulus, qui omnes angulos habet acutos, ſed duo tantùm latera æqualia, quæ ſunt primum & tertium, tunc menſura ſecunda & tertia non ſunt æquales: quare nec intervalla æqualia eſſe poſſunt: exempli cauſsâ: Si prima menſura fuerit longa pedes ſex, ſecunda quatuor, tertia iterum ſex, funiculus autem ſecundus centies, & ſemel ſex pedes, hoc eſt paſſus centum & unum, intervallum quidem quod eſt inter os cuniculi & ſolum noviſſimi putei, longitudine implebit ſex & ſexaginta paſſus atque quatuor pedes. At intervallum, quod eſt inter os primi putei & ſolum cuniculi, erit altum paſſus centum.

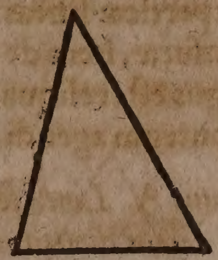
Trianguli, cui omnes anguli ſunt acuti, duo latera æqualia
A B. *Latus inæquale* C.



Ergo ſi cuniculus fuerit longus paſſus ſexaginta, reſtat montis pars quæ perfodi debet, longa paſſus ſex & pedes quatuor. Verùm ſi putei fuerint alti paſſus ſeptem & nonaginta, trium paſſuum altitudine effoſſa, ultimus ſolum cuniculi attinget. Sin ortus fuerit triangulus, qui omnes angulos habet acutos, ſed tria latera inæqualia, tunc rurſus intervalla paria eſſe nõ poſſunt: verbi causâ: Si prima menſura fuerit longa pedes ſeptem, ſecunda quatuor, tertia ſex, funiculus verò ſecundus centies & ſemel pedes ſeptem, id eſt, paſſus centum decem & ſeptem atque pedes quatuor, intervallum quod eſt inter os cuniculi & ſolum poſtremi putei colliget pedes quadringentos, ſive paſſus ſex & ſexaginta. Intervalli autem, quod eſt inter os primi putei & ſolum cuniculi, altitudo erit paſſuum centum.

Triangu-

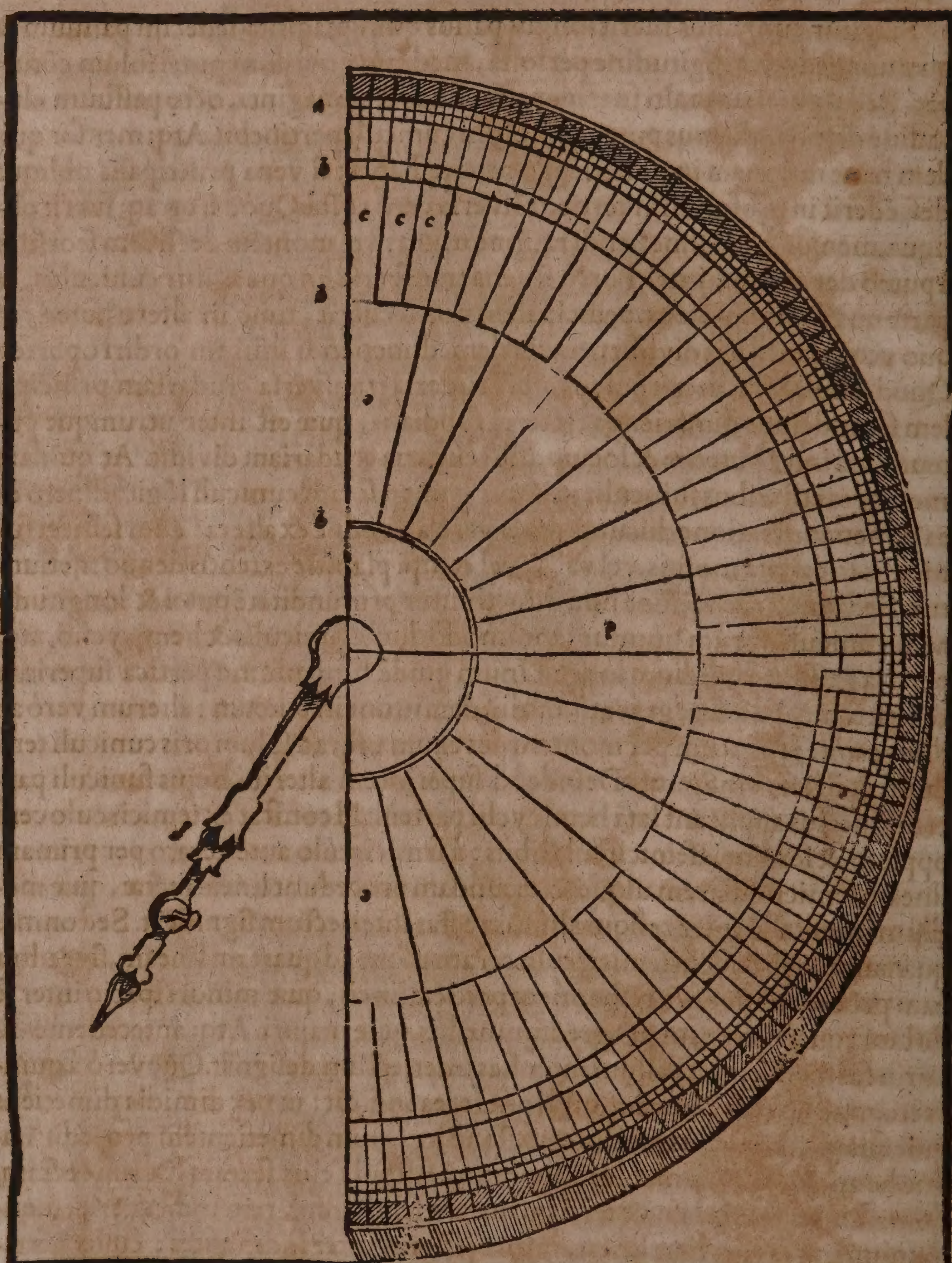
Trianguli, cui omnes anguli ſunt acuti, tria latera inæqualia.



Si igitur cuniculus fuerit longus paſſus quinquaginta, ſedecim paſſuum & quatuor pedum longitudine perfoſſa, medium noviſſimi putei ſolum cōtinget. Sed ſi putei tunc alti fuerint paſſus duos & nonaginta, octo paſſuum altitudine defoſſa, ultimus puteus ad ſolum cuniculi pertinebit. Atq; menſor quidem hanc rationem in dimetiendo monte habet: ſi vena principalis obliqua deſcēderit in profundum terræ, trāſverſa verò rectà. Quòd ſi utraq; fuerit obliqua, menſor eadē dimetiendi ratione utitur: vel montem declivem ſeorſum à puteo devexo metitur. Porrò ſi vena tranſverſa, in qua agitur cuniculus, ea parte quà foditur puteus, principalem non ſecuerit, tunc in altero puteo, in quo vena tranſverſa dividit principalem, dimetiendi initium ordiri oportet. Quòd ſi nullus ibi fuerit puteus, ubi crudaria tranſverſa crudariam principalem ſecat, deinde dimetienda eſt terra ſubdialis, quæ eſt inter utrumque puteum, vel inter puteum & locum, ubi crudaria crudariam dividit. At quidam menſores etſi tribus funiculis utuntur, tamen ſolam cuniculi lōgitudinem ex ea dimetiendi ratione diſcunt: putei verò altitudnē ex altera: cùm ſcilicet funiculis in ęquatâ montis, vel vallis, vel campi planitie extentis denuo metiuntur. Sed quidā iſta ratione non dimetiuntur profunditatē putei & longitudinem cuniculi, verùm utuntur tantùmodò duob. funiculis & hemicyclio, atq; pertica paſſum dimidium longa. Unum quidē funiculum à pertica ſuperiore religatum, & pondere gravatū, ut alii, demittunt in puteum: alterum verò ab illius capite religatum per montem devexum uſq; ad ſolum oris cuniculi tendunt, & in terrā infigunt. Deinde ad ſuperiorem alterius hujus funiculi partem, inferius applicant latā hemicyclii partem: id conſtat ex ſemicirculo cerâ oppleto, & ſex lineis ſemicircularibus: à ſemicirculo autē cerato per primam lineam ſemicircularem uſque ad ſecundam procedunt lineæ rectæ, quæ medium intervallū inter reliquas lineas rectas interjectum ſignificāt. Sed omnes quæcunque ab eodem ſemicirculo cerato uſque ad quartam lineam, ſive ultra eam procedant ſive nō, reſpondent perticæ lineis, quæ minori ſpacio inter ſe diſtant: quæ ultra eam progrediuntur, his, quæ majori. Atq; antecedentes illæ rurſus mediū intervallum inter has interjectum deſignāt. Quę verò à quinta etiam ad ſextam cōmeant, nihil præterea indicāt: ut nec dimidia dimetiens quicquam, cùm jam à ſexta linea recta ad integram dimetientem procedit: itaque hemicyclio ad funiculum applicato, ſi ligula ejus ſextam lineam rectam, quæ eſt inter ſecundam & tertiam lineam ſemicircularem indicaverit, menſor numerat ſex perticæ lineas, minori ſpacio inter ſe diſtantes: cujus perticæ partis ſi tot menſuræ de altero funiculo ademptæ fuerint, quot dimidios paſſus ipſe longus eſt, relinquitur menſura, quæ longitudinem cuniculi ſub

ſub puteum agẽdi,oſtendit: ſin ligulam ſignificare acceperit eandem lineam ſextam,ſed quæ ita proceſſit, ut inter quartam & quintam lineam ſemicircularem media ſit, numerat ſex perticæ lineas majori ſpacio inter ſe diſtantes: cujus perticæ partis ſi tot menſuræ, item de altero funiculo detractæ fuerint, quot integros paſſus ipſe longus eſt, reliqua eſt menſura quæ nobis ſimiliter longitudinem cuniculi,ſub puteum agendi,declarat.

Hemiciclii ſemicirculus ceratus A. *Lineæ ſemicirculares* B. *Lineæ rectæ* C. *Linea dimetiens dimidia* D. *Linea dimetiens integra* E. *Ligula* F.



Perticæ

Hæ tres oblongæ ſuperficies ſecundùm longitudinem conglutinatæ, conſtituunt perticam, quæ ponatur fol.97. poſt verſ.2.

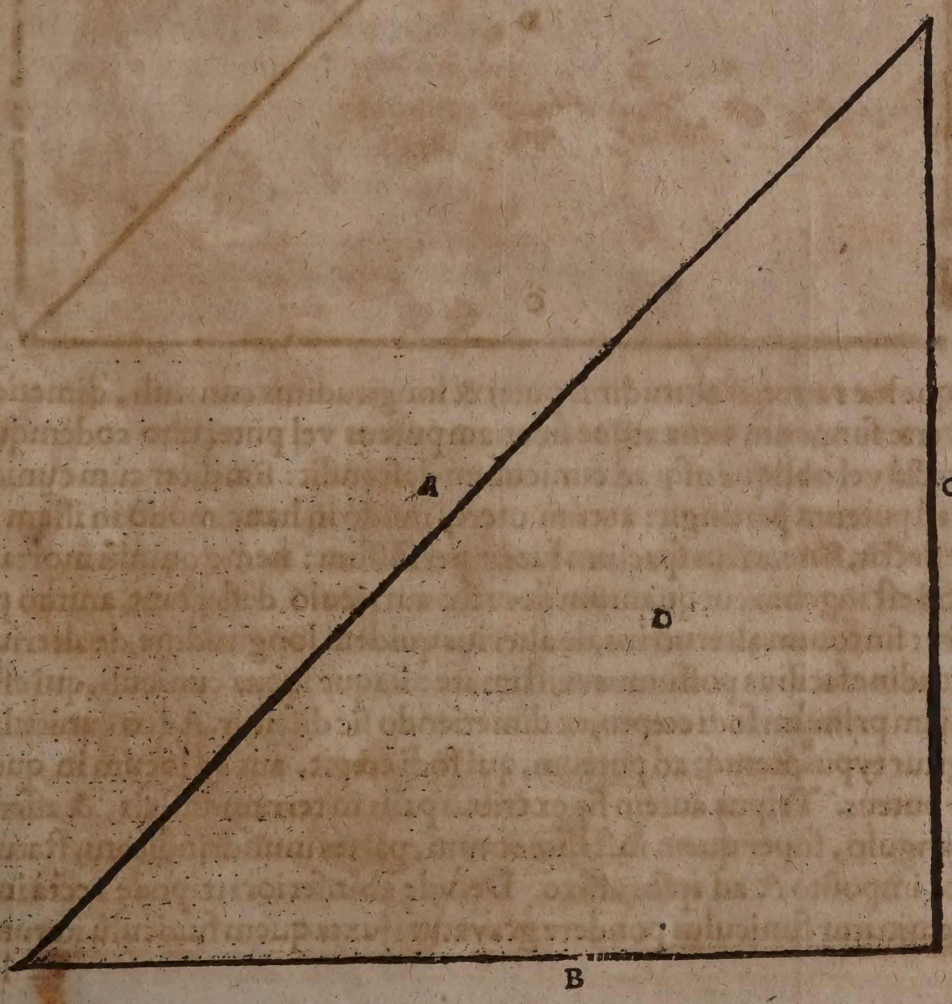


Tam
mox co
metiun
rum pe
ſecund
altero
item re
culi cap
Hujus a
tem, tan
gitudo p

Perticæ lineæ minori ſpacio inter ſe diſtantes A.
Perticæ lineæ majori ſpacio inter ſe diſtantes B.

Tam autem hi menſores quàm proximi prius funiculis canabinis utuntur: mox eos alteris, ex philyris tiliæ factis, quòd hi nihil, illi multum remittant, metiuntur. Atque hos in æquatam planiciem extendunt. Primò quidem alterum per devexam montis partem deſcendentem obliquè. Deinde funiculum ſecundum, cui longitudo eſt cuniculi, ſub puteum agendi, rectà collocant, ut altero capite primi funiculi caput inferius attingat: tum tertium funiculum item rectà locant: & quidem ſic, ut ſuperiori ſuo capite ſuperius primi funiculi caput contingat, inferiori alterum ſecundi funiculi, fiatque triangulus. Hujus autem tertii funiculi altitudinem ad inſtrumenti, cui index eſt, partem, tanquam ad perpendiculum reſpondentem, exigunt: cujus funiculi longitudo putei altitudinem demonſtrat.

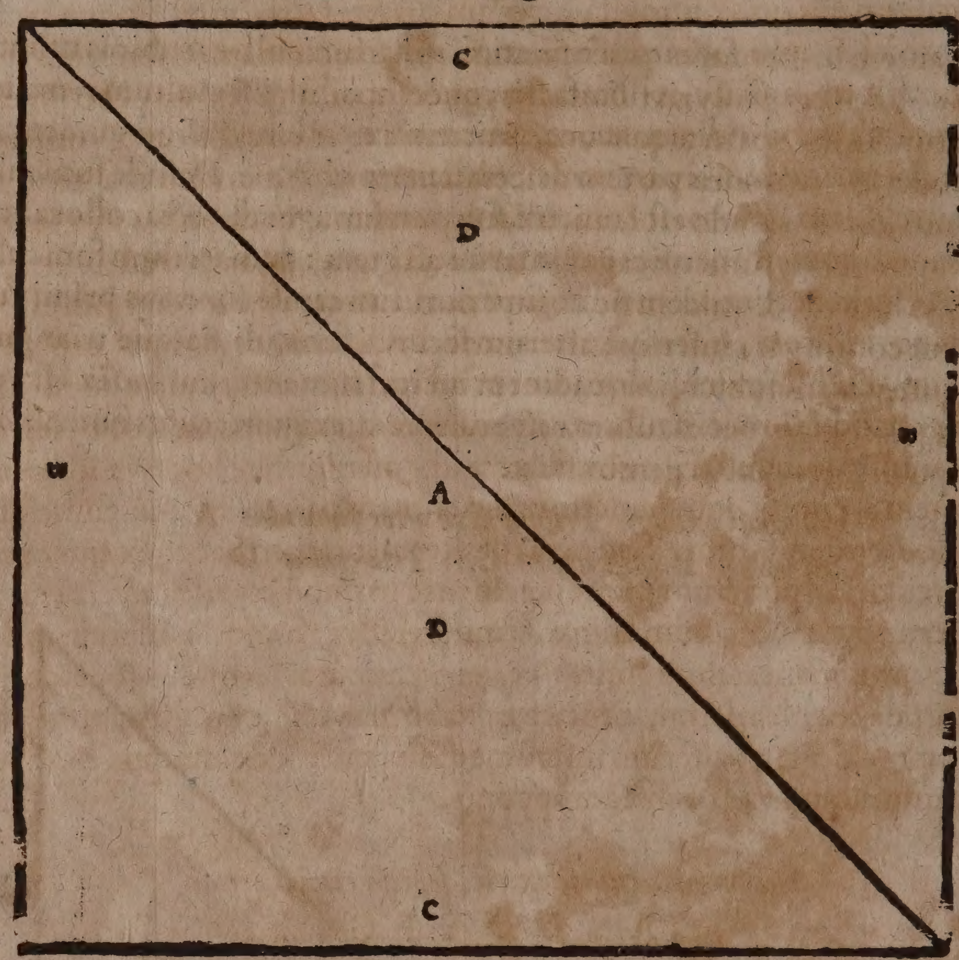
Funiculi extenti. Primus ſive alter funiculus A.
Secundus B. *Tertius* C. *Triangulus* D.



i

Quidam verò menſores, ut ratio altitudinis putei dimetiendæ certior ſit, quinque funiculis extentis utuntur: primo obliquè deſcendente, duobus, ſecundo ſcilicet & tertio, quibus eſt cuniculi longitudo, duobus, quibus putei altitudo: quo ſanè modo conſtituunt quadrangulum, in duos triangulos æquales diviſum: qui magis ad veritatem dirigit.

Funiculi extenti Primus A. *Secundus* B. *Tertius* B.
Quartus C. *Quintus* C. *Quadrangulus* D.

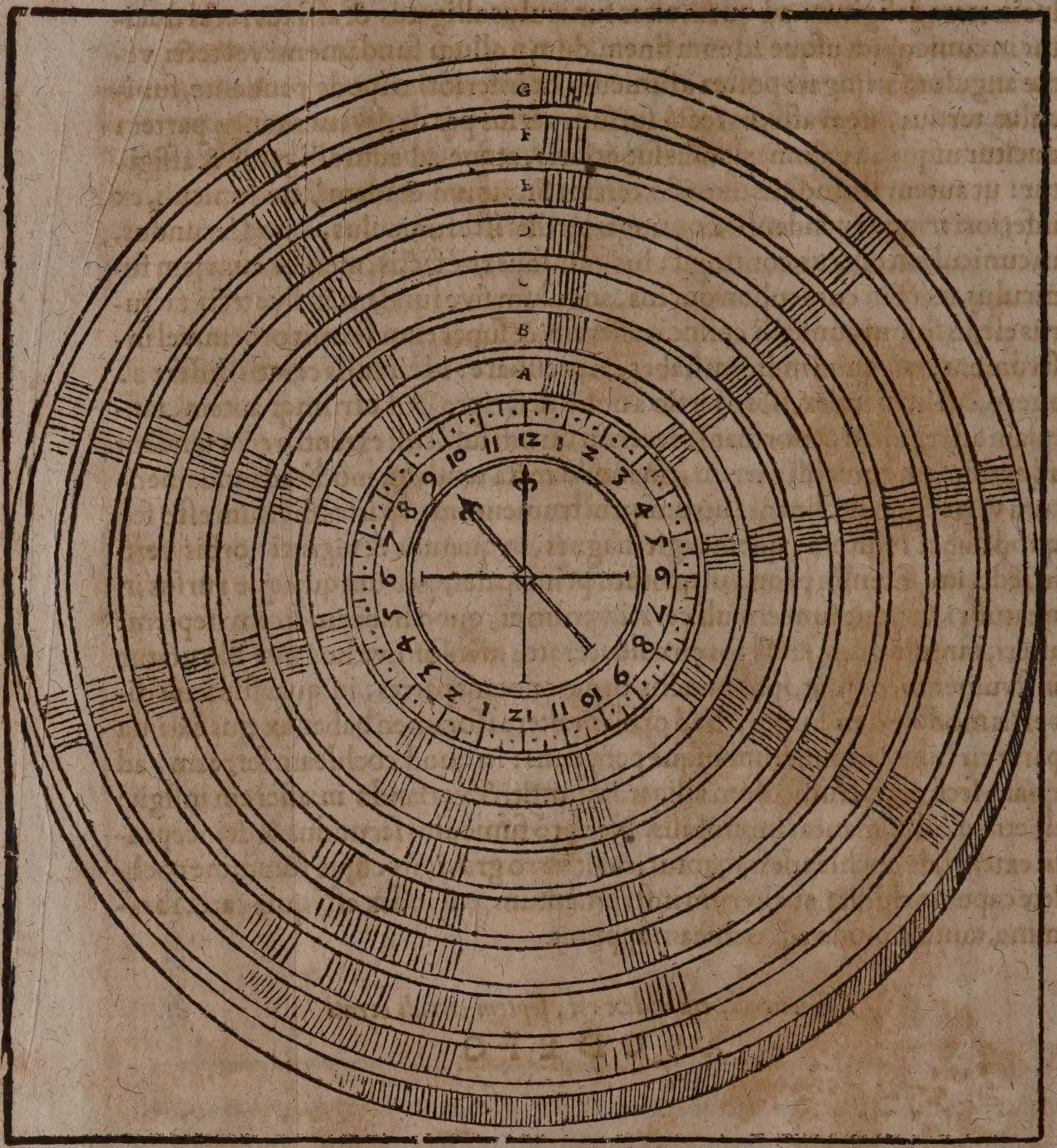


Atque hæ rationes altitudinis putei & longitudinis cuniculi, dimetiendæ tunc veræ ſunt, cùm vena atque ſic etiam puteus vel putei uno eodemque tenore rectà vel obliquè uſq; ad cuniculum deſcendit: ſimiliter cùm cuniculus rectà ad puteum pertingit: at cùm uterq; modò in hanc, modò in illam partem ſe flectit, ſi neutrius ſpacium fuerit perfoſſum: nemo omniũ mortalium tam acri eſt ingenio, ut quantum de recto curriculo deflectant, animo posſit cernere: ſin totum alterutrius, de alterius quidem longitudine, de alterius verò altitudine facilius poſſumus exiſtimare: itaque locus cuniculi, qui eſt ſub puteo jam primùm fodi cœpto, ex dimetiendo ſic diſcitur. Ad os cuniculi primò figitur typus, itemq; ad puteum, qui fodi cœpit, aut ad locum in quo fodietur puteus. Tripus autem fit ex tribus palis in terram infixis, & aſſerculo quadrangulo, ſuper quem inſtrumentum, partes mundi indicans, ſtatuitur, in palos impoſito & ad ipſos affixo. Deinde ab inferiori tripode rectà in terram demittitur funiculus pondere gravatus: juxta quem funiculũ iterum palus in

lus in terra defigitur: ad quem alter funiculus alligatus & affixus rectà ducitur in cuniculum usque ad eum finem, dum nullum fundamenti vel tecti venæ angulum attingat: postea à funiculo, ex inferiori tripode pendente, funiculus tertius, item affixus rectà sursum versus per declivem montis partem ducitur usque ad palum tripodis superioris, atque ad eum alligatur & affigitur: ut autem altitudinis dimēsio certior sit, unum & idem latus funiculi, ex inferiori tripode pendentis, contingat tertius iste funiculus, quod secundus, in cuniculum ductus, contingit: his omnibus ritè factis, mensor cùm jam funiculus, rectà in cuniculum ductus, angulum sive fundamēti sive tecti tacturus est, in solum cuniculi collocat asserem, & super eum statuit orbem, vel instrumentum, quod indicem habet, ei peculiare: id circulis ceratis differt ab altero, cui item index, libro tertio à nobis descripto. Ad utrumq; autem, tanquam ad regulam & normam, decernit utrum funiculi extenti rectà tendant ad extremam cuniculi partem, an modò rectà tendant, modò ad fundamentum vel tectum declinent: utrumq; instrumentum in partes divisum est: sed quòd habet indicem, quem regit magnes, in quatuor & viginti: orbis verò in sedecim. Etenim primò in quatuor principales, quarum quæque rursus in quatuor: utrique sunt circuli cerati, verùm ei, quod habet indicem, septem: alteri, tantùm quinque. Hos circulos ceratos mensor sive hoc sive illo utatur instrumento, pungit, ipsis punctis ordine notans partes, in quas funiculi diversis modis extenduntur. Sed orbis præterea foramen habet, ex ejus extima parte circulari ad punctum usque pertinens: in quod cochleam ferream, ad quam secundum funiculum alligat, immittit, & versando in asserem infigit: ut etiam orbis maneat immobilis. Ne verò funiculus secundus & deinceps alii extenti, de cochlea detrahantur, cavit ferro gravi, in cujus foramine cochleæ caput includit: at alterum instrumentum, cui index est, quia caret foramine, tantummodo ad cochleam apponit.

Instrumenti, cui index est, septem circuli cerati

A B C D E F G.



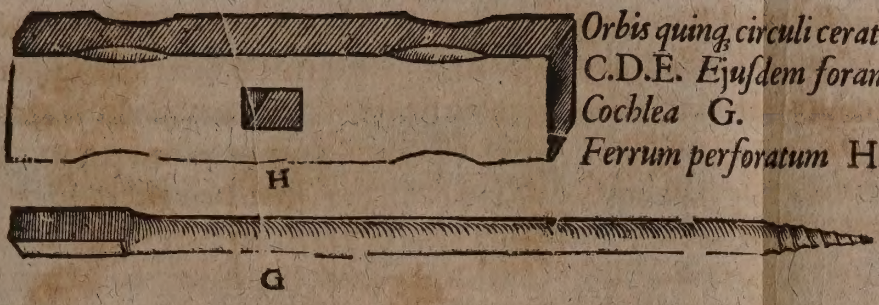
Hîc inſeratur pagina, picturam Orbis quinque circulorum ceratorum continens.

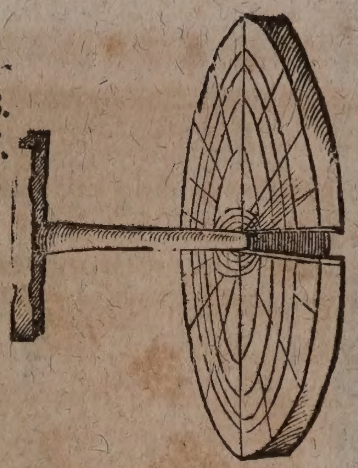
Ut autem inſtrumentum in priorem vel poſteriorem partem non inclinet, atque ita nec menſura in majorem quàm par ſit, longitudinem excreſcat, ſuper ipſum libellam ſtativā collocat: cujus ligula, ſi inſtrumentum in neutrā partem propenderit, nullos numeros, ſed eorum principium demonſtrat.

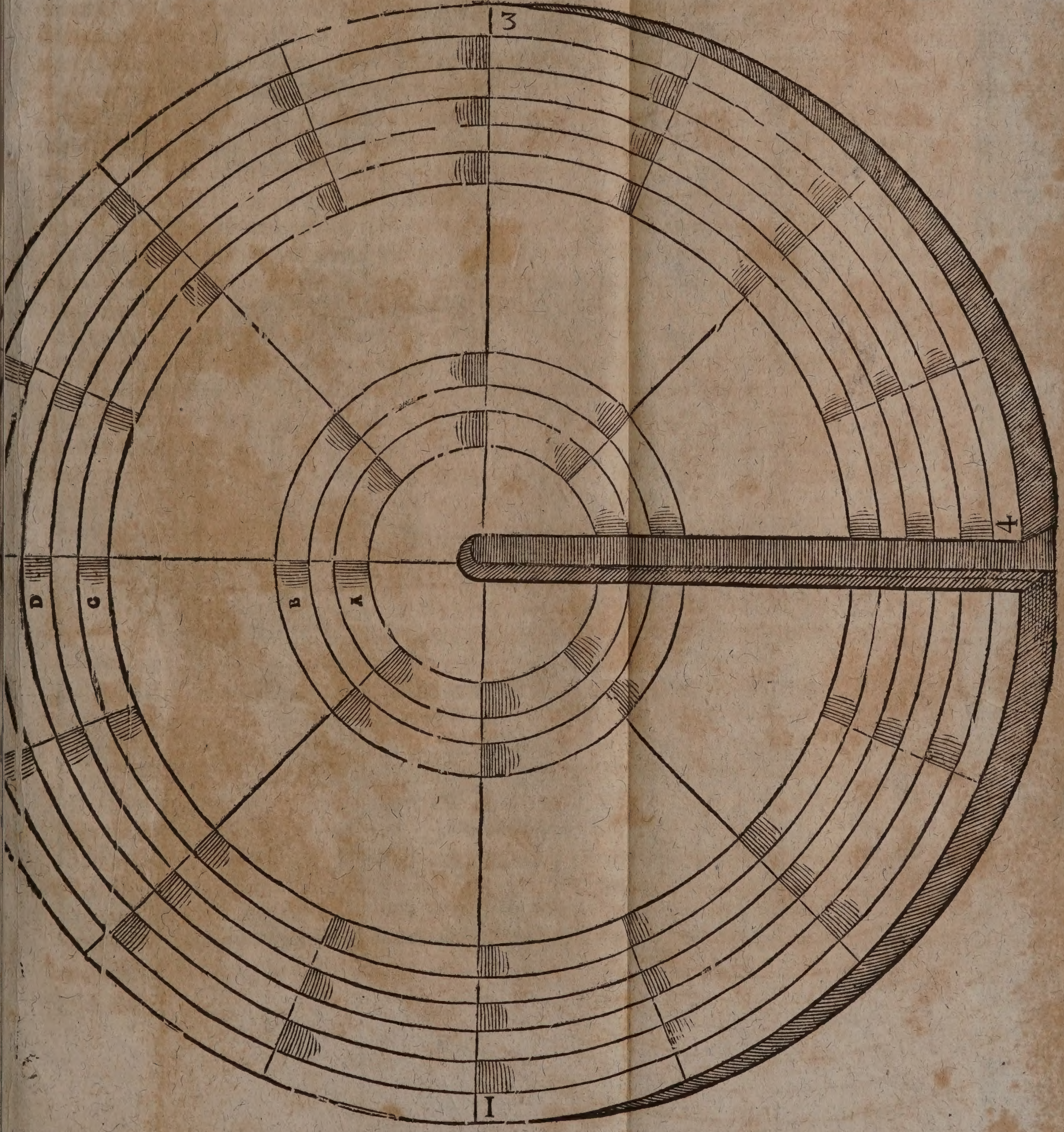
Libella

Ponatur fol.100.

Orbis quinq; circuli cerati A.B.
C.D.E. *Ejusdem foramen* F.
Cochlea G.
Ferrum perforatum H.







Libella stativa A. Ejus ligula B. Libella & ligula C.



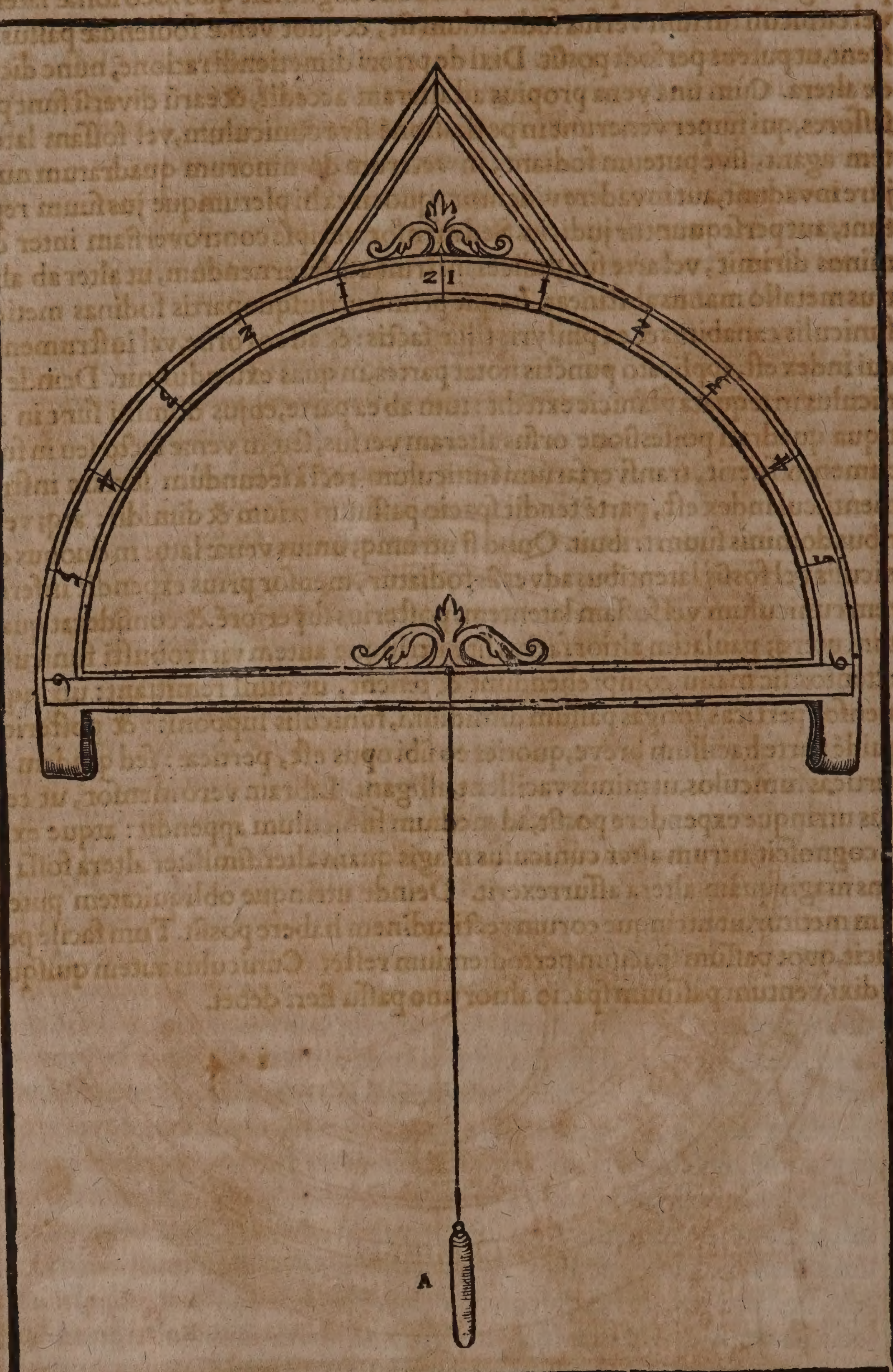
Sed cùm jam menſor ſingulis cuniculi angulis diligenter obſervatis tantam ejus partem dimenſus fuerit, quantam dimetiri debuit, ſub dio in æquata planicie, rurſus ſingulis angulis non minori diligentia obſervatis, eodem modo dimetitur: atque primò ad quenque angulum, prout trianguli ratio & ars hoc poſtulant, rectum funiculum, tanquam lineam, adjicit. Deinde funiculum, per devexam montis partem aſcendentem, ſic obliquè extendit, ut inferiori capite prius hujus recti funiculi caput attingat: tum tertium funiculum ſimiliter rectà, & quidem ſic, ut ſuperiori ſuo capite ſuperius ſecundi funiculi caput contingat, inferiori poſterius primi funiculi. Tertii autem funiculi longitudo altitudinem putei, ut ſuprà dixi, demonſtrat ſimul & partem cuniculi, ad quam putei foſſa depreſſa pertinget. Si verò ad cuniculum puteus unus vel plures per intermedias foſſas latentes & puteos pertinuerint, menſor à proximo, qui ſub dio eſt, orſus, brevius & citius altitudinem fodiendi putei dimetitur, quàm ſi ordiatur ab ore cuniculi. Primò autem intervallum ſubdiale, quod eſt inter puteum effoſſum & effodiendum, metitur: tum omnium puteorum, quos metiri oportet, obliquitatem, & omnium foſſarum latentium, quibus quodam modo conjunguntur, longitudinem uſq; ad cuniculum. Poſtremò cuniculi partem, atq; his omnibus ritè factis, altitudinem putei & locum cuniculi, ad quem puteus pertinebit, demõſtrat. Sed interdum ibi puteus rectus admodum altus fodiendus eſt, ubi prius eſt obliquus: & quidem iccirco, ut onera machinis directò ſurſum ſublevari & extrahi posſint: ſub dio certè ea, quam verſant equi: intra terram eadem & iis, quas impetus aquarum circumagit: itaque talem puteum, ſi neceſſe fuerit fodere, menſor primò cochleam ferream verſando in ſuperiorem veteris putei partem infigit: atque àb ea funiculum demittit uſque ad primum angulum, ubi rurſus infigit cochleam, rurſusq; demittit funiculum uſq; ad ſecundum angulum. Id autem iterum ac ſæpius facit, & quidem uſque eò dum funiculus ad imum puteum pertineat. Deinde ad quamque funiculi partem inferius applicat hemicylium, & ſemicirculum ceratum prope quamque lineam, quam ligula demonſtrat, pungit, & numero, ne perturbetur ordo, ſignat: tum ſingulas funiculi partes altero funiculo, ex philyris tiliæ facto, dimetitur: poſtea cùm ex puteo rediit, ſecernit ſe ab aliis, & puncta ex hemicyclii ſemicirculo cerato transfert in aliquem orbis circulum, item ceratum. Poſtremò funiculis in æquata planicie extentis angulos, ut trianguli ratio hoc poſtulat, metitur: ac docet, qua parte fundamenti, qua tecti ſaxa excindenda ſint, ut puteus rectà deſcendat. Quòd ſi menſor fodinæ dominis oſtendere debeat locum foſſæ latentis vel cuniculi, in quo puteus etiam ſurſus verſus fodiendus ſit, ut citius perforetur, ab inferiore foſſa latente vel cuniculo dimetiendi initium facit ſpacio ferè unius anguli ultra eum locum, ad quem putei foſſa depreſſa pertinget: ubi eam foſſam latentem vel cuniculi partem uſque ad priorem puteum, qui ab ipſa ad ſuperiorem pertinet, dimenſus fuerit, ejus quoque putei obliquitatē hemicyclio vel orbe ad funiculum applicato metitur. Deinde ſimiliter ſuperiorem foſſam latentem & obliquitatem putei, qui in ea foditur, & ſurſum verſus perforandus ſit: tum iterum in æquata planicie funiculis omnibus extentis, & quidem ultimo, ſic ut ad primum funiculum

per-

pertingat, metitur: atque ex ea dimensione cognoſcit quo loco foſſæ latentis vel cuniculi ſurſum verſus fodiendum ſit, & quot venæ fodiendæ paſſus reſtent, ut puteus perfodi posſit. Dixi de priori dimetiendi ratione, nunc dicam de altera. Cùm una vena propius ad alteram accedit, & earũ diverſi ſunt poſſeſſores, qui nuper venerunt in poſſesſionẽ ſive cuniculum, vel foſſam latentem agant, ſive puteum fodiant, in veterum dominorum quadratum nullo jure invadunt, aut invadere videntur: quocirca hi plerumque jus ſuum repetunt, aut perſequuntur judicio. Sed menſor vel ipſe controverſiam inter dominos dirimit, vel arte ſua judices inſtruit ad decernendum, ut alter ab alterius metallo manus abſtineat. Itaque primò utriuſque partis fodinas metitur funiculis canabinis & ex philyris tiliæ factis: & ad eos orbe, vel inſtrumento, cui index eſt, applicato punctis notat partes, in quas extenduntur. Deinde funiculus in æquata planicie extẽdit: tum ab ea parte, cujus domini ſunt in antiqua quadrati poſſesſione orſus alteram verſus, ſeu in venæ tecto ſeu in fundamento fuerit, tranſverſarium funiculum rectà ſecundùm ſextam inſtrumenti, cui index eſt, partẽ tendit ſpacio paſſuum trium & dimidii: atq; veteribus dominis ſuum tribuit. Quod ſi utrumq; unius venæ latus in duobus cuniculis vel fosſis latentibus adverſis fodiatur, menſor prius expendit inferiorem cuniculum vel foſſam latentem, poſterius ſuperiorẽ, & conſiderat quantum uterq; paulatim altior factus ſit: utrinque autem viri robuſti funiculos extentos ſic manu comprehendunt & tenent, ut nihil remittant: utrinque menſor perticas, longas paſſum dimidium, funiculis ſupponit: & poſteriori quidẽ parte bacillum breve, quoties eo ſibi opus eſt, perticæ: ſed quidam ad perticas funiculos, ut minus vacillent, alligant. Libram verò menſor, ut certius utrinque expendere posſit, ad medium funiculum appendit: atque ex ea re cognoſcit, utrum alter cuniculus magis quàm alter, ſimiliter altera foſſa latens magis quàm altera aſſurrexerit. Deinde utrinque obliquitatem puteorum metitur, ut utrinque eorum rectitudinem habere posſit. Tum facilè perſpicit, quot paſſum ſpacium perfodiendum reſtet. Cuniculus autem quiſque, ut dixi, centum paſſuum ſpacio altior uno paſſu fieri debet.

i 4

Libræ pensilis ligula A.

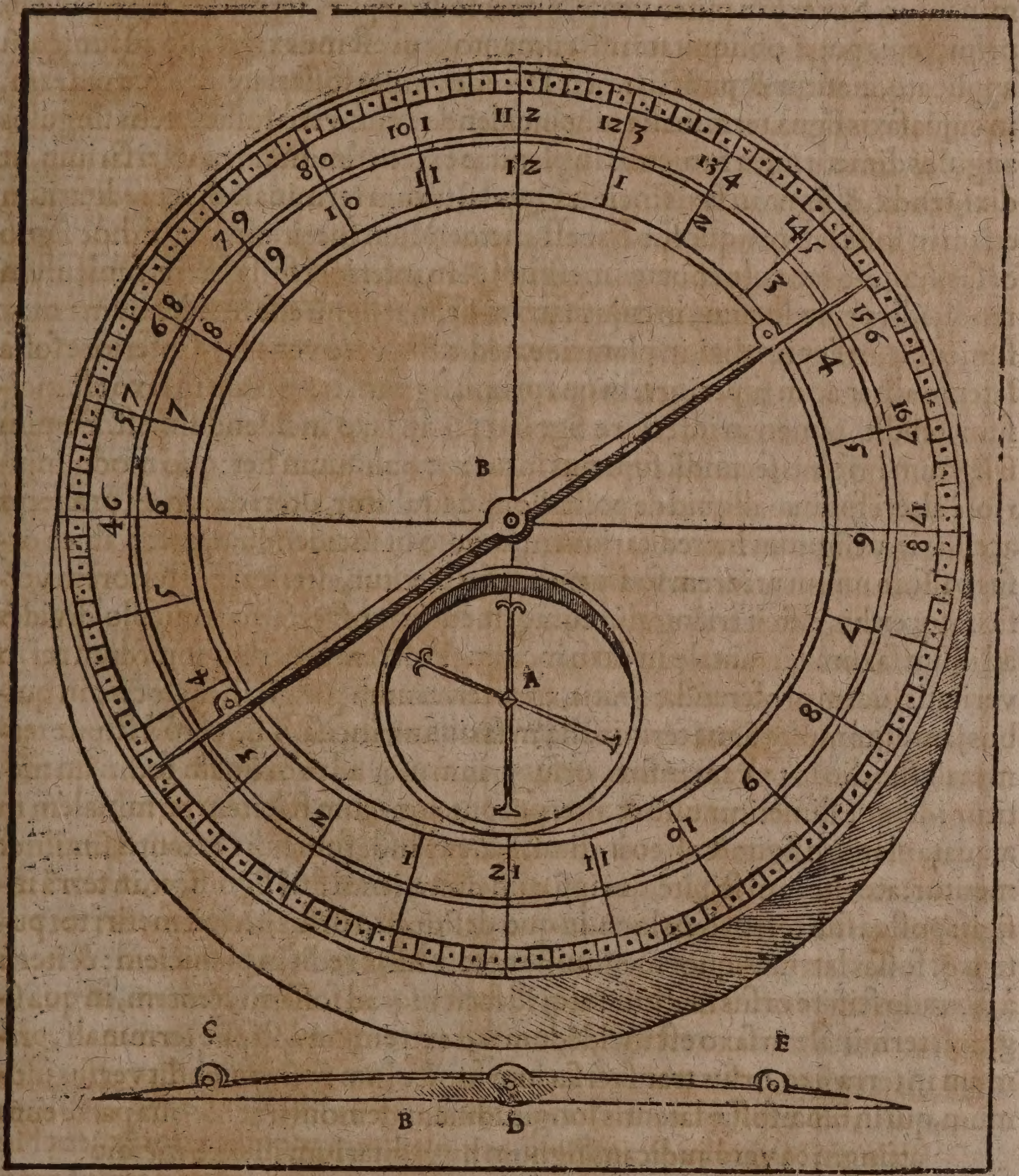


At mensores Alpini cùm cuniculos, in altissimos montes actos, metiri solent, utuntur etiam perticis, passum dimidium longis, sed quę ex tribus partibus, quibus sunt cochleæ constant, ut eas breviores facere possint: utuntur funiculo, ex philyris tiliæ facto, ad quē alligatæ sunt schedæ, numerum passuũ indicãtes: utuntur instrumẽto, cui index est, ipsis peculiari: circulis enim

ceratis

ceratis caret: verùm eorum loco in manibus habent chartam, in qua ſcribunt quamque inſtrumenti, in poſteriorem perticam impoſiti partem, quam ligula, & funiculus extentus, per ejus tria foramina penetrans, demonſtrãt, & numeros paſſuum notant: eadem ligula indicat, utrum funiculus in priorem vel poſteriorem partem inclinet. Penſilis autem, ut in libra, nõ eſt, ſed ad inſtrumentum affixa, in eo quaſi jacet: ſed cuniculos iccirco metiũtur, ut ſcire poſſint quot paſſibus facti ſint altiores: quot paſſus inferior à ſuperiori diſtet: quot paſſuum intervallum, nondum perfoſſum, ſit inter foſſores, qui adverſi cavant unam eandemque venam vel fibram tranſverſam, aut duas, quarum altera in alteram vergit.

Inſtrumenti index A. *Ejus ligula* B. *Ligulæ foramina* C D E.



Sed redeo ad noſtras fodinas. Si menſor intus in cuniculis, vel foſsis latentibus voluerit arearum terminos conſtituere & pangere ſigno in ſaxũ inciſo,

quemad-

quemadmodum magiſter metallicorũ ſupra terrã eaſdem finib.definivit, tũc primò locum cuniculi vel foſſæ latentis, qui eſt ſub ſtipite terminali, ex dimetiendo, eo quẽ ſuprà explicavi modo, diſcit: ultra eũ locum, in cujus ſaxũ exiſtimat ſignũ eſſe incidendum funiculum extẽdens. Deinde iiſdẽ funiculis in æquata planitie extentis ab ea ſupremi parte, quæ ſtipitem terminalem deſignat, orſus infimum verſus rectà ſecundũ ſextã inſtrumẽti, cui index eſt, partẽ tendit tranſverſarium: tum infimi funiculi parte, quæ eſt ultra eam, ad quam tranſverſarius pertinet, ablata demonſtrat quo loco ſignum terminale & hæreditarium ſit in ſaxũ cuniculi vel foſſæ latentis incidẽdum. Inciditur autẽ id præſentib. duũviris juratis, utriuſq; fodinæ præfecto & præſide. Ut enim magiſter metallicorũ, iiſdem præſentib. ſtipites terminales in terram infigit, ità menſor ſigni cauſſa plagam infligit ſaxis, quæ ipſa etiã iccirco terminalia nominantur. Si verò in puteo venæ, nuper fodi cœptæ, terminos areæ pangat, primo ejus putei obliquitatẽ inſtrumento, cui eſt index, vel alio ad funiculũ applicato, metitur & punctis notat. Deinde omnes foſſas latentes, uſq; ad eam, in cujus ſaxis ſigna terminalia ſunt incidenda: ejus verò foſſæ latẽtis ſingulos angulos dimetitur: tũ funiculis in planicie extẽtis ſimiliter tranſverſarium, ut dixi, tendit, & ſigna in ſaxis incidit. Quod ſi ſaxum terminale & hæreditarium etiam in foſſa latente, quę ſub hac eſt, incidendum fuerit, menſor ab hoc ſigno orſus, ſingulos angulos notans metitur: & in inferiore foſſa latẽte, funiculum tendit ultra eum locum, in cujus ſaxo exiſtimat ſignũ eſſe incidendum: mox funiculos, ut ſæpius dixi, in planicie extẽdit. Etſi verò vena ſe in inferiore foſſa latente aliter ac in ſuperiore, in qua primũ ſignum terminale in ſaxo eſt inciſum, tendit, tamen in inferiore ſignũ rectà in ſaxo incidendum eſt. Etenim ſi ſignum inferius ſecundũ ſuperius inciderit, obliquum fiet: quo modo injuriosè alteri fodinæ aliquid de poſſesſione detrahitur, alteri datur. Si prætereà acciderit, ut ſignum hæreditarium in angulo ſit incidendũ, menſor ab eo orſus paſſum unum priorem fodinam verſus metitur, alterum poſteriorem verſus: atq; ex his efficit triangulũ, eumq; mediũ tranſverſario funiculo dividẽs ad illum ſaxum terminale in ſaxo incidit. Poſtremò menſor interdum rei in veritatis lucem proferendæ gratia, areæ terminum pangit in his locis, in quibus jam antè multa ſigna terminalia in ſaxis ſunt inciſa. Tũc verò à ſtipite terminali, ſub dio in terram infixo, orſus primò uſq; ad proximam fodinam metitur: deinde dimetitur unũ & alterum puteum: tum ſtipitem terminalem in æquata planicie figit: & ab eo initium faciens, iiſdẽ funiculis extentis ſimiliter metitur: atq; iterum ſtipitẽ, qui ipſi eum dimetiendi finẽ ſignificet, in terrã infigit: poſtea ſub terra ab eo loco, in quo deſitũ eſt, rurſus incipit metiri tot puteos & foſſas latentes, quot meminiſſe poteſt. Mox redit in planiciem: & iterũ à ſecundo ſtipite orſus metitur: atq; id facit uſq; ad foſſam latentem, in qua ſignum terminale in ſaxo eſt incidẽdum: ad extremum à ſtipite terminali, primum in terra fixo, orſus tranſverſarium funiculum rectà intendit verſus ultimum, qui in fimæ foſſæ latentis longitudinem demonſtrat: & qua parte eum attingit, ea verè judicans ſignum hæreditarium in ſaxo incidit.

De re Metallica Libri V. FINIS.

GEOR-

GEORGII AGRICOLÆ, DE RE METALLICA LIBER SEXTUS.

DIXI de venarum fosſionibus, de puteorum ſtructuris, de cuniculorum, foſſarum latentium, cavernarum ſubſtructionibus, de arte menſoris: nunc dicam primò de ferramentis, quibus venæ ſaxaque excinduntur: deinde de vaſis in quæ conjiciuntur glebæ terrarum, ſaxorum, metallorum, aliarumque rerum fosſilium, ut vel extrahi, vel evehi, vel efferri posſint: atque etiam de vaſis aquariis & canalibus: tum de diverſi generis machinis: poſtremò de malis metallicorum, quæ omnia dum deſcribentur accuratius, iterum multæ laborandi rationes explicabuntur. Ferramenta autem ſunt ea, quæ proprio nomine metallici ſic appellant, cunei præterea, laminæ, bracteæ, mallei, bacilla, conti, ligones, rutra, batilla. Sed eorum, quæ proprio nomine ferramenta ſunt, quatuor exiſtunt formæ, quæ ferè non figurâ, ſed longitudine vel crasſitudine inter ſe differunt: etenim omnium pars ſumma eſt lata & quadrangula, ut malleo percuti posſit: ima in mucronem deſinit, ut ſaxorum & venarum duriciam acie diffindat: omnia quoque præter quartum ſunt perforata. Primum quidem, quo foſſores quotidie utuntur, lõgum eſt dodrantem: latum, ſeſquidigitum: craſſum, digitum. In ſecundo eſt eadem quæ in primo latitudo, itemque crasſitudo, ſed longum eſt duos dodrantes, quo foſſores durisſimas quaſque venas ſic findunt, ut rimis fatiſcant. Tertium eandem quam ſecundum longitudinem aſſumit, verùm paulò latius & crasſius eſt: quo fodiunt ſolum eorum puteorum, qui paulatim colligunt aquas. Quartum ferè longum eſt palmos tres & digitum unum: craſſum, digitos duos: ſuprema parte latum digitos tres, media palmum, ima, ut cætera cuſpidatum. Hoc venas duriores excindunt. Verùm primi ferramenti foramen à ſumma parte diſtat palmum: ſecundi & tertii, digitos ſeptem. Quodque verò circa foramen hinc illincque extuberat, in id indunt manubrium ligneum: quod altera manu tenent, cùm ferramentum, ad ſaxa applicatum, malleo feriunt. Hæc ferramenta majora vel minora, prout res hoc poſtulat, fabricari ſolent. Omnia retuſa fabri ferrarii rurſus, quoad fieri poteſt, acuunt. At cuneus plerunq; longus eſt palmos tres & digitos duos: latus, digitos ſex: ſumma parte ad palmi altitudinem, craſſus digitos tres, deinde paulatim tenuior, ut ima fiat acutus. Sed lamina alta & lata eſt digitos ſex: ſumma parte craſſa digitos duos, ima ſeſquidigitum. In bractea verò eſt eadem, quæ in lamina altitudo & latitudo, ſed admodum tenuis eſt. His omnibus, ut proximo libro explicavi, utuntur cùm venas durisſimas excindunt. Atque etiam cunei, laminæ, bracteæ, modò majores, modò minores ſolent confici.

Ferra-

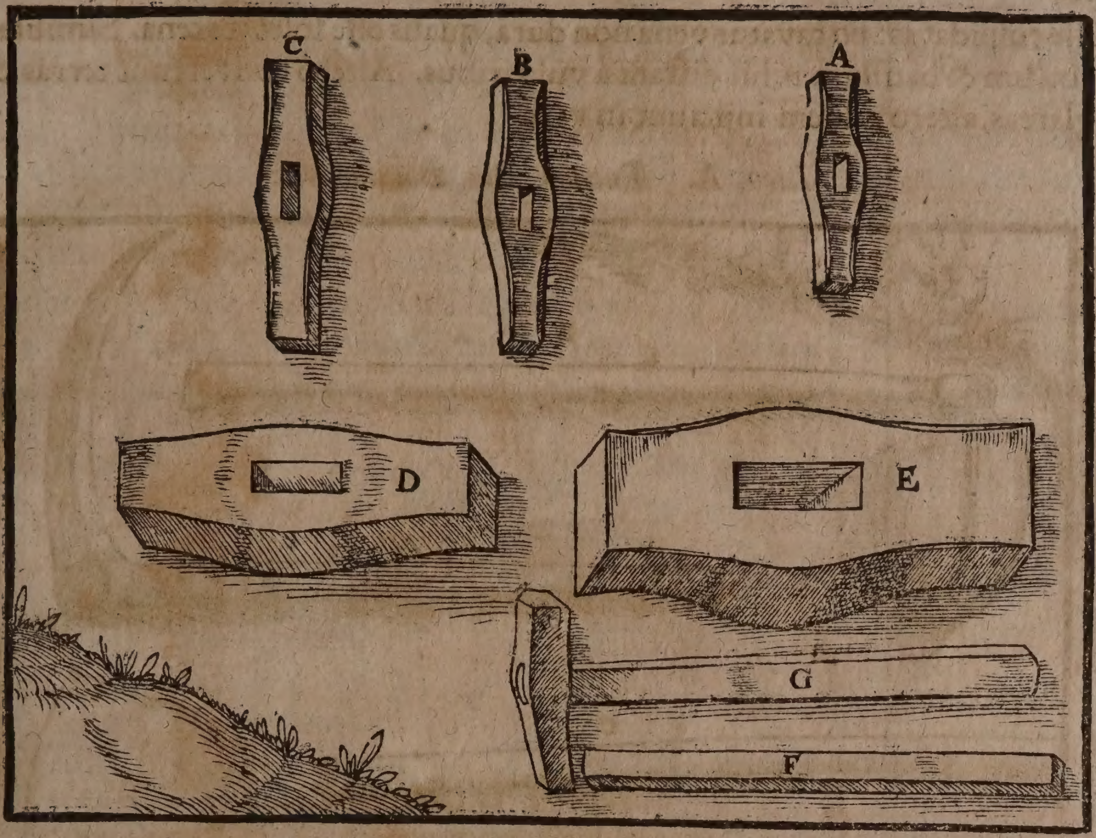
Ferramentum primum A. *Secundum* B. *Tertium* C. *Quartum* D. *Cuneus* E. *Lamina* F. *Bractea* G. *Manubrium ligneum* H. *Manubrium in primo ferramento incluſum* I.



Mallei quoque duplices ſunt: minores, quorum manubria foſſores una manu tenent: majores, quorum utraque: in illis, quod ad magnitudinem & uſum pertinet, triplex eſt differentia: minimo, tanquam leviſſimo, percutiunt ſecundum ferramentum: medio, primum: maximo, tertium: atq; is latus & craſſus eſt digitos duos. In majoribus verò bipartita eſt varietas: parvis quartum ferramentum feriunt, magnis cuneos in fiſſuras impingunt: illi lati & craſſi ſunt tres digitos, hi quinque, & longi pedem. Omnes autem media parte, in qua eſt foramen manubrii capax, extuberāt: ſed majoribus manubria ſunt imbecilliora, ut operarii mallei pondere inclinatiore vehementius ferire poſſint.

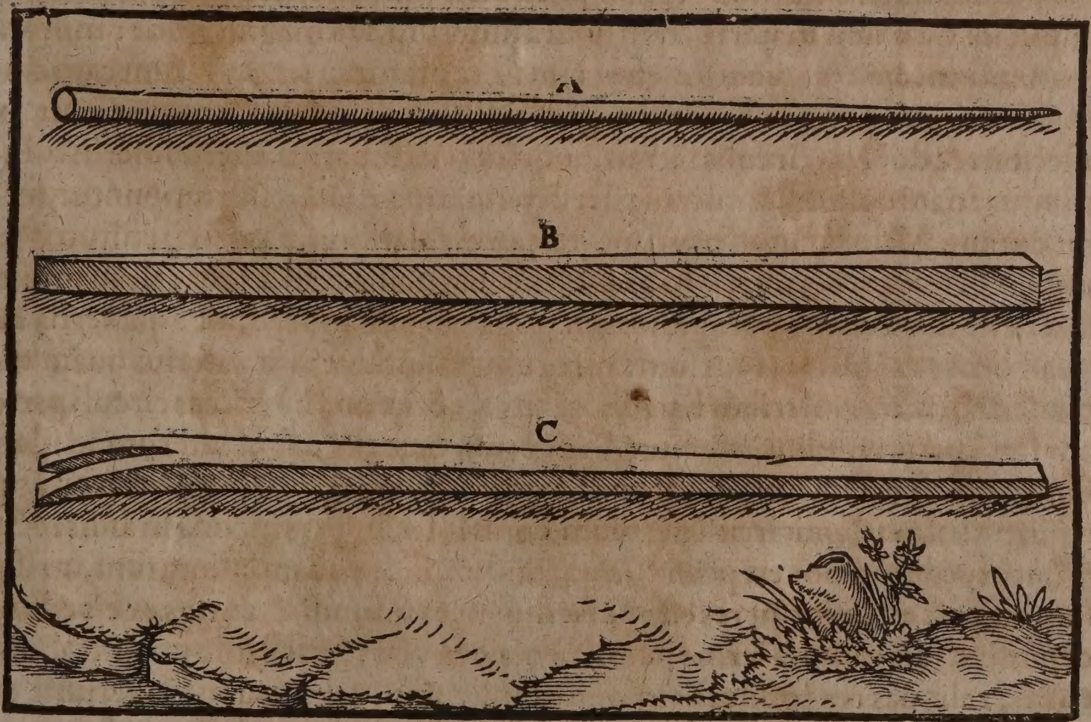
Malleorum minorum Minimus A. *Medius* B.
Maximus C. *Malleorum majorum Parvus* D.
Magnus E. *Manubrium ligneum* F.
Manubrium in minimo malleo incluſum G.

Bacillum



Bacillum ferreum item duplex eſt: utrumq; ima parte acutum, ſed alterum teres, quo puteum, aqua plenum, cum ad eum pertinet cuniculus, perforant: alterum latum, quo de cavernis in ſolum dejiciunt ſaxa ignis vi mollita, quæ conto detrudi non poſſunt. Eſt autem contus metallicorum, ut nautarum, pertica oblonga in capite ferrum habens.

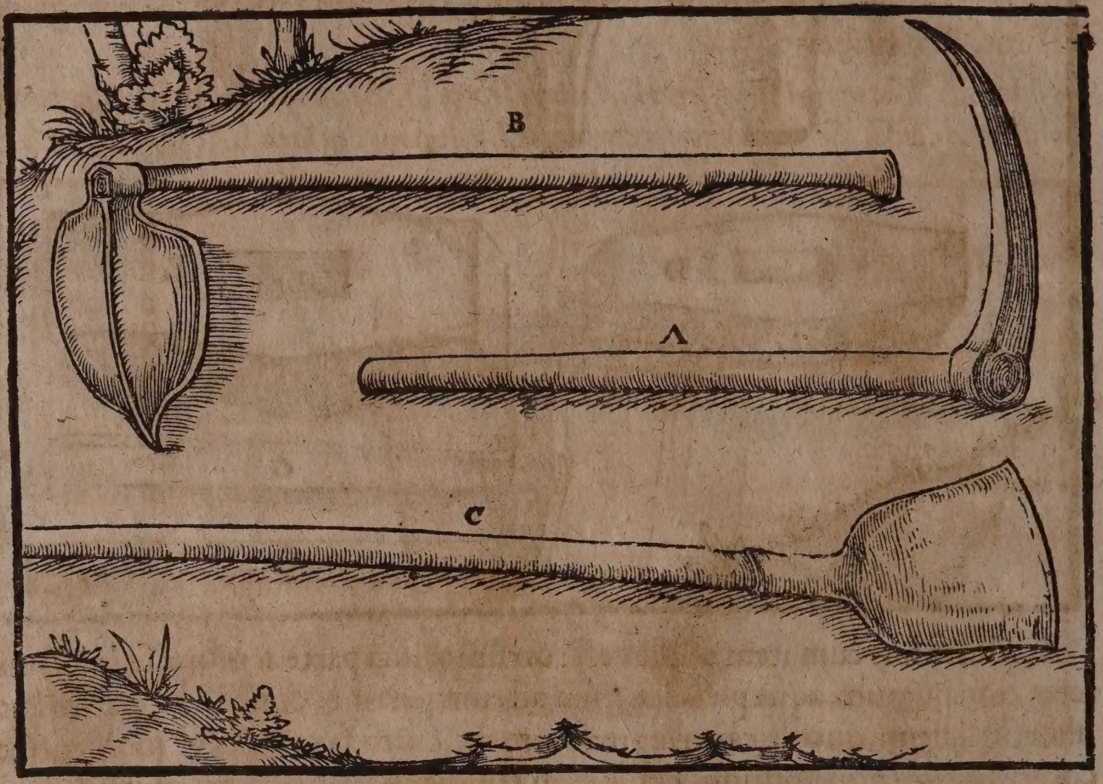
Bacillum teres A. *Bacillum latum* B. *Contus* C.



Sed ligo metallicus differt à ruſtico: nam hic ima parte latus & acutus eſt;

ille cuſpidatus: eo cavatur vena non dura, qualis eſſe ſolet terrena. Similiter rutrum & batillum nihil diſtant à vulgaribus. Altero converrunt terras & glareas, altero eaſdem injiciunt in vaſa.

Ligo A. *Rutrum* B. *Batillum* C.



Terræ autem & ſaxa & res metallicæ, aliæq; foſſiles ligone cavatæ vel ferramẽtis exciſæ, in vaſis, aut corbibus, aut ſaccis è puteis extrahuntur: ciſiis vel capſis patentib. evehuntur è cuniculis: ex utriſq; alveis efferuntur. Vaſa ſunt duplicia: quæ non materia, non figura differunt, ſed magnitudine: minora ferè tantum capiunt, quantũ metreta: majora plerunq; ſextuplo ſunt capaciora: neutris enim certa eſt capacitas, ſed ſæpius varia. Utraq; conficiuntur ex aſſeribus & duobus circulis ferreis, quorũ altero ſuperius, altero inferius vinciuntur: nam colurni & querni aſſerib. puteorum illiſi facilè rumpuntur, ferrei durant. Majorib. ut aſſeres ſunt craſsiores & latiores, ita etiã circuli utriſq;, ut plus firmitatis & roboris habeant, octona bacilla ferrea ſunt, aliquantum lata: quorũ quaterna ex ſuperiori circulo deorſum procedunt: quaterna eis quaſi obvia ex inferiori ſurſum: utrorumq; fundum tam interius quàm extrinſecus duobus vel tribus bacillis itẽ ferreis, & ex una inferioris circuli parte ad alterã pertinentibus, munitur. Sed eorum quæ extra ſunt, alterum ad id affigitur tranſverſum: utraq; habens binas ferreas anſas, quæ ſuperius extãt atq; eminent: utraq; ſemicirculũ ferreum, cujus inferior pars incluſa in anſis recta eſt, ut expeditius moveri poſſit: utraq; multo altiora quàm latiora ſunt, utriſq; ſumma pars eſt latior, ut res effoſſæ facilius in ea infundi, & rurſus ex eis effundi poſſint. In minora fermè pueri, in majora viri terras è ſolo putei trahunt rutro, reliquas res foſſiles batillo in ea injiciunt, vel manibus ingerunt: ex qua re ingeſtores ſunt nominati: mox ſemicirculo ferreo funis ductarii uncũ implicant: tũ machinis extrahuntur: minora quidẽ, quod ipſis levius onus

ſit im-

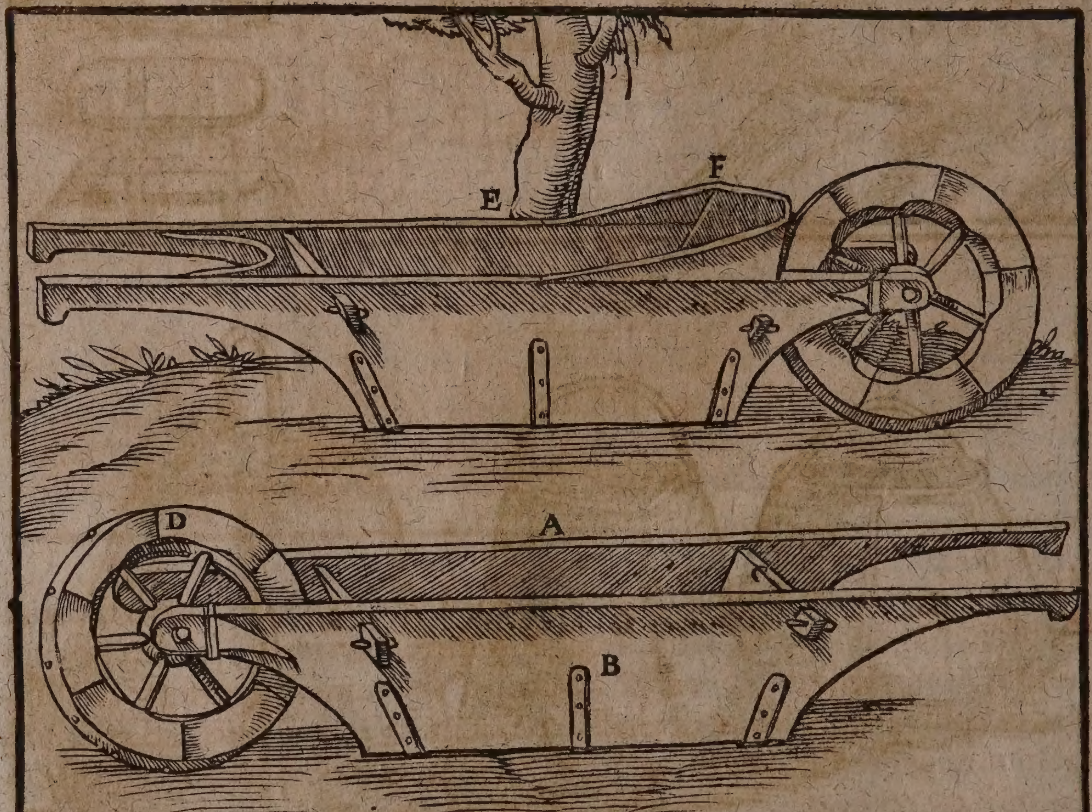
ſit impoſitũ, ea quàm verſant homines: majora, quòd gravius, ea quàm equi circumagunt. Quidam verò in vaſorum locum ſubſtituunt corbes, quæ tantundem capiant, aut, quòd leviores quàm vaſa ſint, etiam plus. Quidam ſaccis, ex taurinis tergoribus factis, pro vaſis utuntur: quorum ſemicirculos ferreos unco prehendit funis ductarius: eorum plerunq; tres rebus effoſsis pleni ſimul extrahuntur, tres demittuntur, tres à pueris implentur: hi Snebergi uſitati ſunt, illæ Fribergi.

Vas minus A. *Vas majus* B. *Aſſeres* C. *Circuli ferrei* D. *Bacilla ferrea* E. *Bacilla ferrea fundi* F. *Anſæ* G. *Semicirculus ferreus* H. *Uncus funis ductarii* I. *Corbis* K. *Sacci* L.



Quod autem nunc cisium appellamus, vehiculum est unam habens rotam non duas, ut id quòd equi trahunt: ipsum rebus fossilibus refertum, ex cuniculis vel casis ab operario evehitur: sed hoc modo formatur. Asseres duo longi circiter quinq; pedes, alti unum, lati duos digitos eligũtur: quorum partes primæ futuræ ad unius pedis longitudinem, postremæ ad duûm pedum inferius excinduntur, mediæ remanent integræ. Deinde primæ excavantur, ut in earum foraminibus circularibus axiculi capita circumagi possint. Mediæ verò bis perforantur & propè imum, ut capitula duarum trabecularum, in quas imponuntur asseres, recipiant: & in medio, ut capitula duorum asserum transversariorum: atq; clavi, in his capitibus foràs eminentibus infixi, totam firmant compagem. Ex postremis asserum longorũ partibus fiunt manubria: quorum capitula inferius sunt reflexa, ut firmiùs manibus teneri possint. Sed rotula, quia unica, neq; modiolum habet, neq; circum axiculum versatur, verùm cum ipso circumvertitur: à curvaturis enim, quas ἀψῖδας Græci vocant, duo radii transversarii, in eas inclusi, per medium axiculum penetrant in oppositas curvaturas. Axiculus autem quadrãgulus est, exceptis capitibus, quorum utrumq; teres ut in foramine volvi posſit: hoc cisium terris & saxis plenũ operarius evehit, inane revehit. Est præterea metallicis alterum cisium hoc grandius, quo h i, qui terram, cum lapillis nigris permiſtam, lavant, rivis in eam deductis, utuntur. Ejus autem prior asser transversarius altior est, ut terra ingesta non decidat.

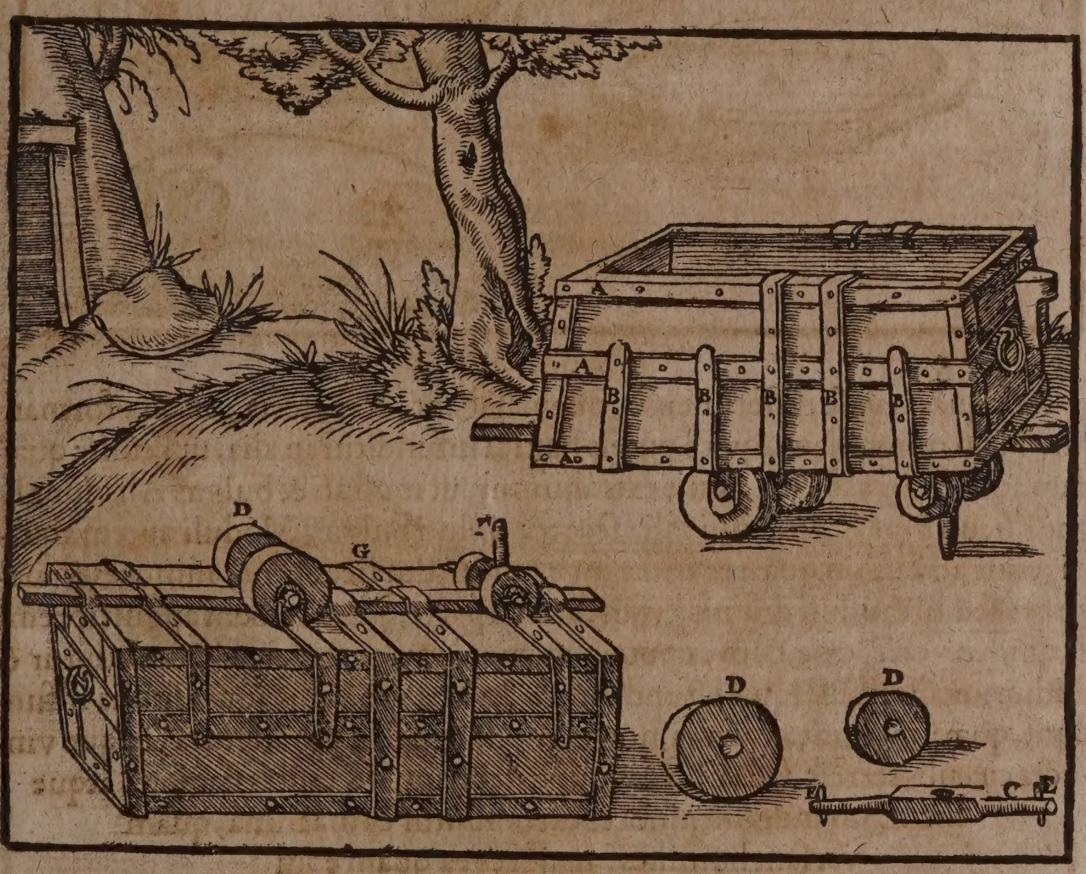
Cisium minus A. Asseres ejus longi B. Asseres transversarii C. Rotula D. Cisium grandius E. Ejus prior asser transversarius F.



Capsa

Capſa autem patens dimidio capacior eſt quàm ciſium: longa ferè pedes quatuor, lata & alta circiter pedes duos & dimidiũ: ſed quia ei figura eſt quadrangula, tribus laminis quadrangulis vincitur ferreis: & præter eos undiq; bacillis ferreis munitur: ad ipſius fundũ duo axiculi ferrei ſunt affixi, circum quorum capitula utrinq; orbiculi lignei verſantur: qui, ne ex axiculis immobilibus decidant, parvis clavis ferreis cavetur: ut magno illo obtuſo ad idem fundum affixo, ne à trita via, hoc eſt, cavo trabium aberrent. Eam capſam vector ipſius partem poſteriorem manibus tenens & protrudens, evehit onuſtã rebus foſſilibus, vacuam revehit. Quoniam verò cùm movetur, ſonum efficit, qui nonnullis viſus canum latratui ſimilis, canem vocarunt. Hac capſa utuntur ſi quando ex longisſimis cuniculis onera evehunt, & quòd moveatur facilius, & quòd gravius onus ipſi posſit imponi.

Capſæ quadranguli ferrei A. *Ejus bacilla ferrea* B. *Axiculus ferreus* C. *Orbiculi lignei* D. *Parvi clavi ferrei* E. *Magnus clavus ferreus obtuſus* F. *Capſa eadem inverſa* G.



Sed alveos cavant ex ſingulis arborum truncis: quorum minores longi ſunt plerumq; duos pedes, lati unum: hos metallo refertos, præſertim cùm multum non effoditur, è puteis & cuniculis, vel humeris egerunt, vel funiculis, ex collis pendentibus, devinctos efferunt. Veteres quicquid effoſſum erat humeris egresſiſſe Plinius autor eſt. Verùm ea ratio onerum exportãdorum, quia plures homines magis laboribus defatigat, & multa pecunia in operas erogatur, ſpreta à noſtris & repudiata. Majorum autem alveorum lon-

gitudo eſt ad tres pedes, latitudo palmipedalis: in quibus terras metallicas experimenti potisſimùm gratia lavant.

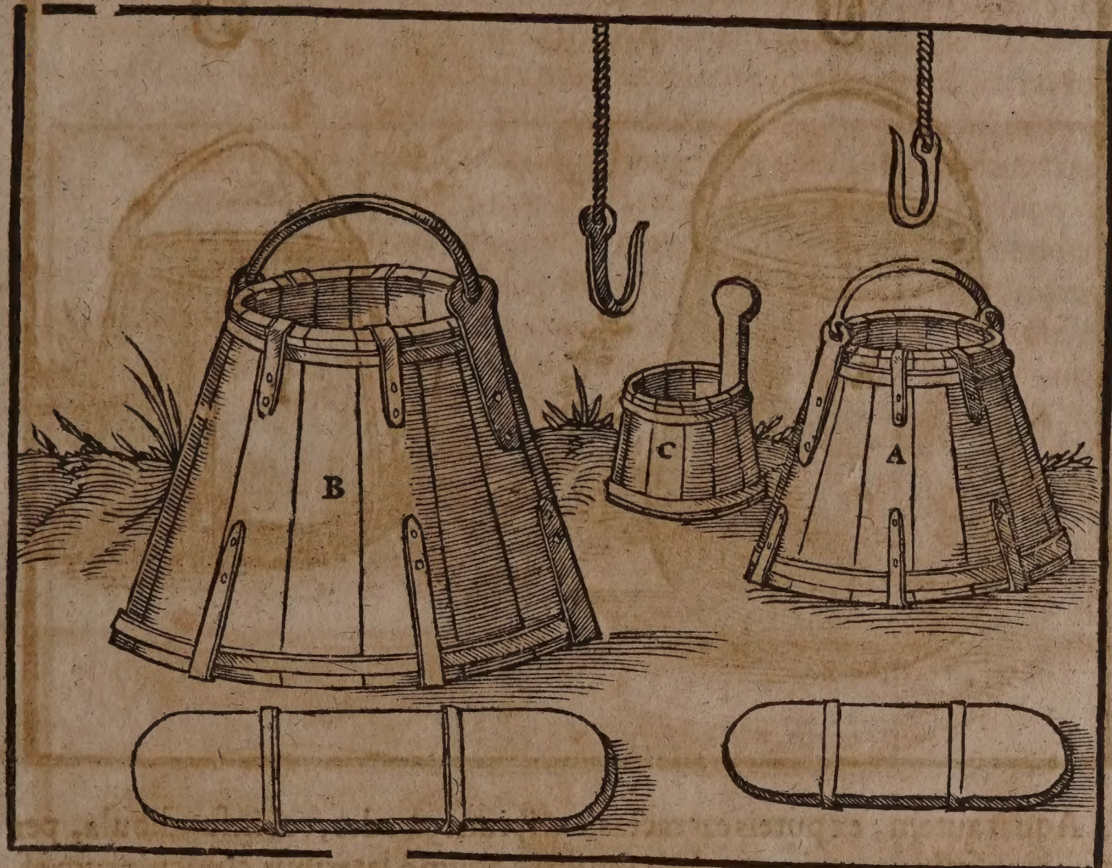
Alveus minor A. *Funiculus* B. *Alveus major* C.



At aquaria vaſa differunt uſu, quem habent, & materia, ex qua formantur. Nam quibuſdam aqua è puteis hauſta infunditur in alia, ut ſitulis: quædam aquarum plena machinis extrahuntur, ut moduli & bulgæ. Alia ſunt lignea, ſicuti ſitulæ & moduli: alia ſcortea, veluti bulgæ. Moduli autem aquarii æquè ac vaſa, in quæ res aridæ ingeruntur, duplices ſunt, minores & majores: ſed hi moduli diſtant à vaſis ſumma parte, quam habent anguſtiorem: & quidem iccirco ne, cùm ex puteis, maximè multum devexis, trahuntur & illiduntur aſſeribus, aquæ effundantur. In hos modulos aquas ſitulis infundunt, quæ ſunt lignea vaſcula, non ut moduli in ſummo anguſta, neque vincta circulis ferreis, ſed colurnis, quòd neutrum necesſitas flagitet: atque hic etiam moduli minores extrahuntur ea machina, quam verſant homines: majores ea quam equi circumagunt.

Modulus

Modulus minor A. *Modulus major* B. *Situla* C.



Sed bulgas noſtri nominant maximos illos utres aquarios, qui conſtant ex taurinis tergoribus duobus, vel duobus & dimidio: ex his bulgis tritis & uſitatis primò excidunt pili, atq; glabræ & candidæ fiunt. Poſt id temporis rumpuntur. Quòd ſi parum, in partem ruptam bacilli teretis & ſtriati particula immittitur, ac in ipſius ſtrias bulga rupta undique illigata ſuitur: ſin multum, eam reſarciunt particula tergoris taurini. Bulgæ autem unco catenæ ductariæ implicatæ & demiſſæ merſantur in aquis, & quàm primum eas hauſerint, machina maxima extrahuntur: duplices verò ſunt: alteræ per ſe hauriunt aquas: in alteras batillo ligneo agitatæ quodammodo infunduntur.

Bulga per ſe hauriens aquas A. *Bulga in quam aquæ palà agitatæ infunduntur* B.



Aquas autem, ex puteis extractas, excipiunt canales, vel infundibula, per quæ transmittuntur in canales: similiter aquæ è lateribus cuniculorum effluentes in canales derivātur. Hi constant ex binis trabibus excavatis, & arctè conjunctis, ut aquas profluentes possint continere: ex ore cuniculi usque ad extremam ejus partem pertinent asseribus contecti, ne terra vel saxum in eos incidens, aquarum cursum impediat. Quòd si multus limus paulatim in ipsis subsederit asseribus sublatis purgantur, ne, quod etiam tunc eis accidit, obstruantur & obturentur. Quos autem canales metallici extra terram infundibulis, quæ sunt ad casas puteorum, subjiciunt, eos plerunque cavant ex singulis arboribus. Infundibula verò ferè conficiuntur ex quatuor asseribus, sic inferius excisis & conjunctis, ut summa infundibulorum pars fiat latior, angustior ima.

Canalis A. *Infundibulum* B.

Quæ

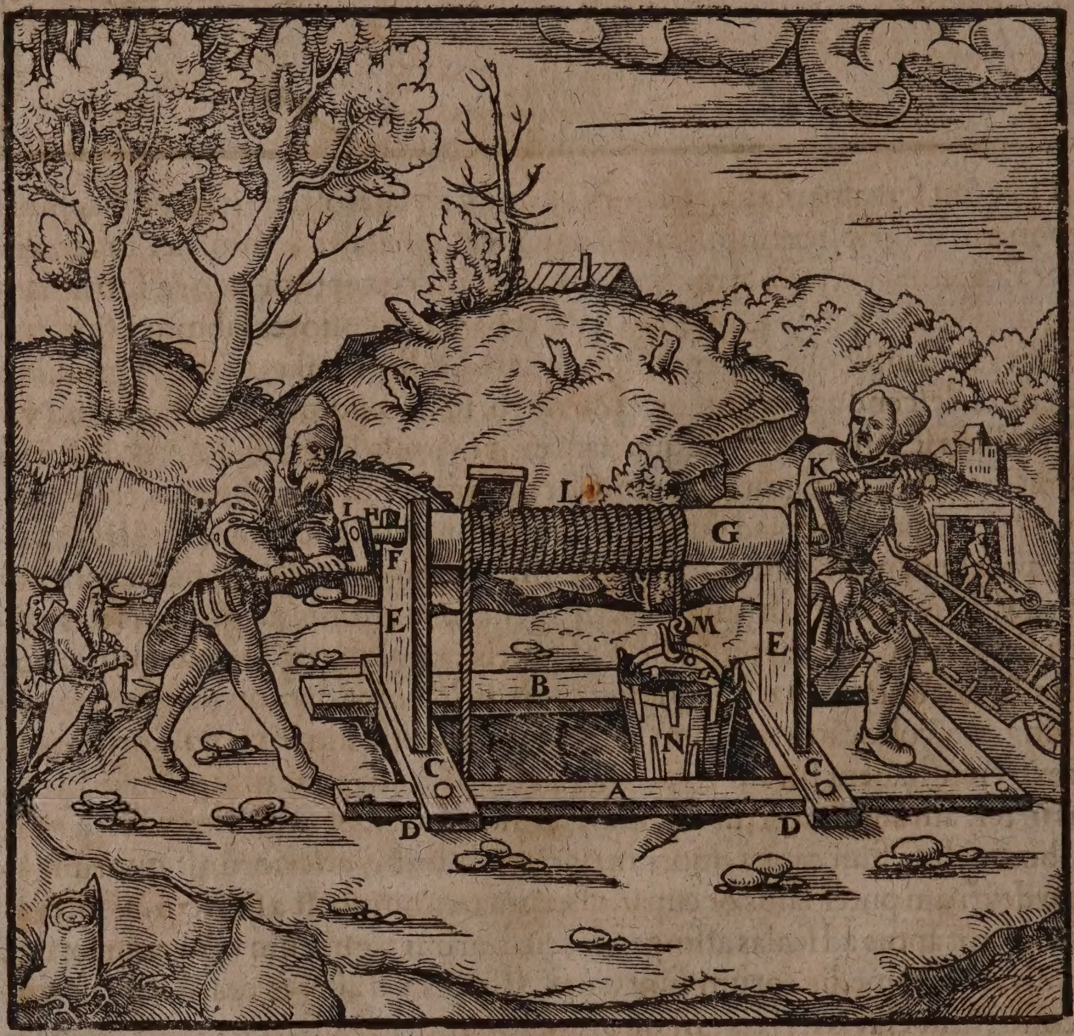


Quæ ſint ferramenta metallicorum, quę vaſa ſatis oſtendi: nunc machinas exponam, hæ triplices ſunt, tractoriæ ſcilicet, ſpiritales, ſcanſoriæ. Tractoriis onera ex puteis extrahuntur. Spiritales aerem conceptum ex ore ſuo inflant in cuniculos vel puteos: quod ni fiat in nonnullis foſſores laborare ſine magna ſpirandi difficultate nō poſſunt. Scanſoriæ ſunt ſcalæ, quarum gradibus metallici deſcendunt in puteos: & ex eis rurſus aſcendunt. Tractoriarum variæ & diverſę ſunt formæ: & quædam ex ipſis multùm artificioſę: &, niſi ego fallor, veteribus incognitæ: quæ idcirco inventæ ſunt, ut & aquæ trahi poſſint ex terræ profundo, ad quod nulli cuniculi pertinent: & res foſsiles ex puteis, quos item nulli contingunt cuniculi, vel longisſimi. Quoniam verò puteorum nō eadem eſt altitudo, in iſtius generis machinis magna varietas exiſtit: ſed earum, quibus onera ſicca ex puteis extrahuntur, formæ quinq; potisſimū ſunt uſitatę, quarū prima ſic conficitur. Tigna duo, quàm puteus, paulò longiora, collocātur: alterum in fronte putei, alterum in tergo. Eorum partes extremæ habent foramina, in quæ pali, ad imum cuneatiores, immisſi altius in terram adiguntur, ut maneant immobilia. Habent præterea formas, in quibus incluſa ſunt capita duorum tignorum tranſverſariorum: quorum unum dextrum putei latus occupat: alterum tantum abeſt à ſiniſtro, ut inter ipſa locus ſit aptus ad ſcalas affingendas: in horum tignorum trāſverſariorum formis, quæ in media eorum ſunt parte, ſtipites vel aſſeres crasſi infiguntur, & configūtur clavis ferreis: in quorum ſtipitum vel aſſerum cava, craſsis laminis ferrata conjiciuntur ſuculæ capita: utrumque autem caput, ex ſtipitis aut aſſeris cavo foràs eminens, eſt incluſum in forma alterius capitis, ligni lōgi ſeſquipedē, làti palmum, crasſi tres digitos: ſed utrumq; ejus caput latū eſt digitos ſeptem: in alterū verò incluſus eſt vectis, teres item lōgus ſeſquipedem:

circa

circa verò ſuculam funis ductarius involvitur, & ejus media pars ad ipſam religatur: at utraq; ejuſdem anſa habet uncum ferreum, qui vaſis ſemicirculo implicatur: itaq; vectibus coacta ſucula, dum volvitur, ſemper alterum vas onere plenum ex puteo extrahitur, in eundem demittitur vacuum. Cogunt autem ſuculam viri duo robuſti, uterq; prope ſe ciſium habens, in quod, cùm vas ei propius fuerit extractum, exoneret. Duo verò vaſa plerunq; implent ciſium. Quare ubi quatuor extracta fuerint, uterq; ſuum ciſium ex caſa evehit & evertit: ita fit, ut ſi putei fodiantur profundi, collis aſſurgat circa machinæ caſam. Quod ſi vena metallorum fœcunda non fuerit, terras ſaxaq; diſcrimine remoto profundunt: ſi fœcunda, ſeorſim exonerata ſervant, tundunt, lavant. At cùm vaſa aquaria extrahunt, ea evertentes aquam per infundibula tranſmittunt in canalem, per quem effluit.

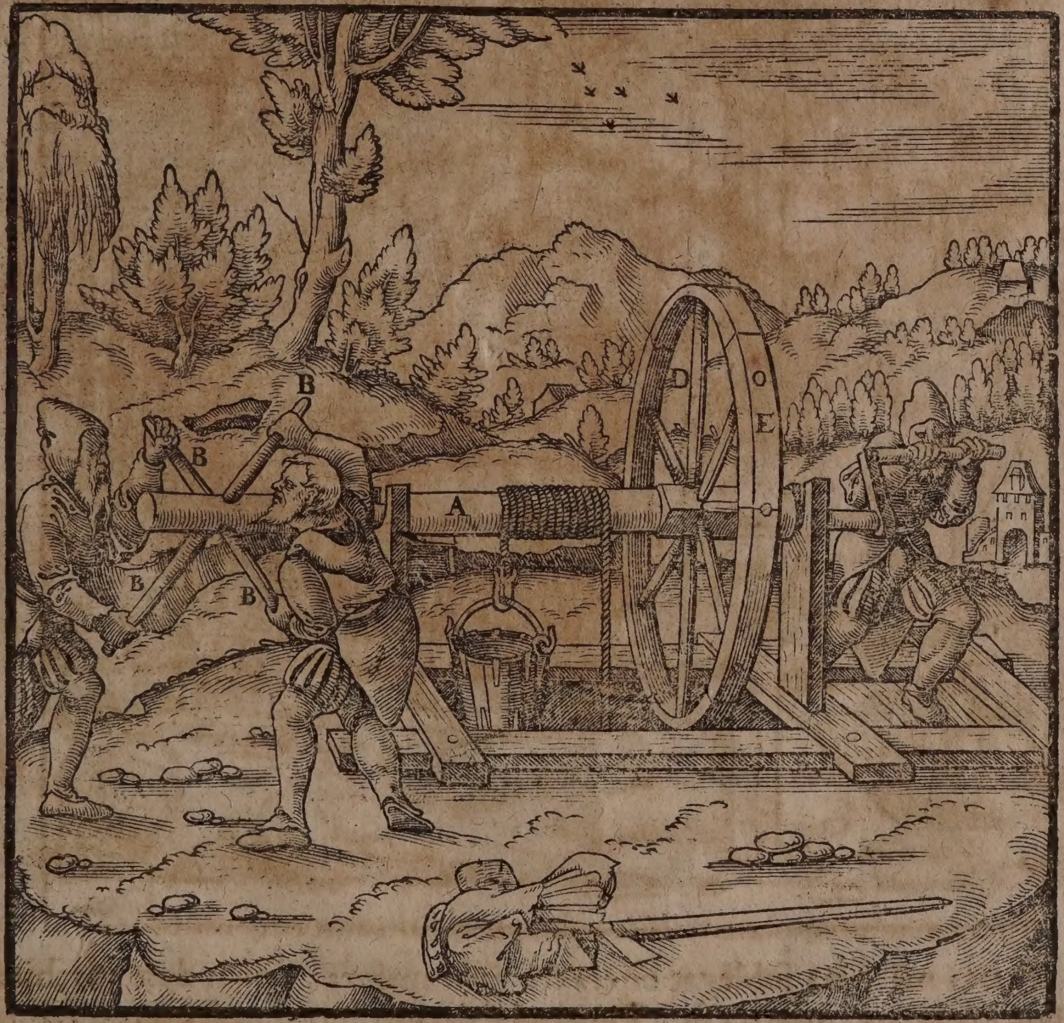
Tignum in fronte putei collocatum A. *Tignum in tergo putei collocatum* B. *Pali cuneati* C. *Tigna tranſverſaria* D. *Stipites vel aſſeres craſſi* E. *Lamina ferrea* F. *Sucula* G. *Ejus capita* H. *Lignum* I. *Vectis* K. *Funis ductarius* L. *Ejus uncus* M. *Vas* N. *Ejus ſemicirculus* O.



Altera machina, qua metallici, cùm putei ſunt altiores, utuntur, à prima differt rota, quam præter vectes habet: eam, ſi pondus altè non extrahitur, unus vectiarius verſat, rota in alterius locum ſuccedente: ſin altius, tres, rota in quarti locum ſubſtituta. Etenim ſucula ſemel mota rotæ volubilitate juvatur,

vatur, in multò facilius circumagi posſit: ad quam rotam aliquot interdum maſſulæ plumbeæ appenduntur, vel in aſſerculis, ad eam affixis, includuntur, ut cùm verſatur pondere depreſſa ad motum propenſior fiat. Quidam eadem de cauſa duo, vel tria, vel quatuor bacilla ferrea includunt in ſucula, eorumque capita maſſulis plumbeis aggravāt: ſed iſta rota differt à rota currus, & ea, quam fluminis impetus verſat. Etenim caret pinnis, quæ rotæ, quàm vertit flumen, ſunt: caret modiolo, qui eſt currus rotæ. Ejus autem loco habet ſuculam craſſam: in cujus formis inferiorum radiorum capita ſunt incluſa, ut ſuperiora in curvaturarum formis: cùm tres vectiarii hanc machinam torquent in orbem, tunc ad alterum ſuculæ caput quatuor vectes recti ſunt in eo incluſi: ad alterum unicus ille in metallis uſitatus, qui è duobus membris conſtat: quorum teres, quod ſtratum eminet, manibus prehēditur: quadrangulum, quod rectà aſſurgit, duas habet formas, in inferiore membrum teres includitur, in ſuperiore ſuculæ caput. Hunc vectem unus circumagit, illos duo: quorum alter eos trahit, alter trudit. Omnes verò vectiarios, quamcunq; machinam verſant, viros eſſe robuſtos neceſſe eſt, ut tam magnum laborem ſuſtinere poſſint.

Sucula A. *Vectes recti* B. *Vectis uſitatus* C.
Rotæ radii D. *Ejuſdem curvaturæ* E.



Tertia

Tertia machina minus fatigat operarios, cùm onera majora ſublevet. Etſi verò tardiùs, ut omnes aliæ machinæ, quibus tympana ſunt, tamen altiùs: nempe ad pedes centum & octoginta: quæ ſic ſe habet, axis ſtatuti codaces ferrei verſantur in duobus catillis ferreis: quorũ inferior eſt incluſus in trunco in terra locato, ſuperior in trabe: axis ille inferiore parte habet orbem, ex craſſis aſſeribus coagmentatis & compactis factum: ſuperiore tympanum dentatum: id axis ſtrati tympanum quod ex fuſis conſtat, circumagit: circa hunc axem, cujus codaces verſantur item in ferreis tignorum catillis, ductarius funus eſt involutus: operarii duo manibus quidem, ne cadant, prehendentes & tenentes perticam, ad duo tigna ſtatuta affixam, pedibus verò tabellas retrò trudentes machinam circumagunt: quoties autem vas unum, rebus effoſſis plenum, extraxerunt & ſubverterunt, toties contrariè machinam verſantes alterum extrahunt.

Axis ſtatutus A. *Truncus* B. *Trabs* C. *Orbis* D. *Tympanum dentatum* E. *Axis ſtratus* F. *Tympanum quod ex fuſis conſtat* G. *Funis ductarius* H. *Pertica* I. *Tigna ſtatuta* K. *Orbis tabellæ* L.



Quarta machina ſublevat onera ſeſcuplo majora, quàm duæ machinæ primò explicatæ: quæ ita fit. Tigna ad ſedecim, longa pedes quadraginta,

craſſa

craſſa & lata pedem, fibulis in ſummo conjuncta, in imo divaricata erigun- tur: eorum ſingulorum inferiora capita, in ſingulorum tignorum in ſolo ſtratorum formis includuntur: tigna, quæ humi jacent, longa ſunt pedes quinq;, lata ſeſquipedem, craſſa pedem. Quodq; autem tignum erectum cum tigno humi ſtrato connectitur tertio quodam tigno obliquè deſcendente: cujus caput ſuperius includitur in forma tigni erecti: inferius in forma tigni humi jacentis. Ejuſmodi verò tignum longum eſt pedes quatuor, craſſum & latum pedem: quomodo fit area rotunda, cujus linea dimetiēs habet ad quin- quaginta pedes: in ejus areæ medio crater altus ad decem pedes foditur, & fi- ſtuca ſpiſſatur, aut, ut ſatis habeat firmitatis, contiguis tigillis, per quæ pene- trant pali, ſtabilitur: eorum enim conjunctione terra crateris continetur ut deciderenon posſit In imo crateris tignum ſternitur, longum pedes tres vel quatuor, craſſum & latum ſeſquipedem: id, ut immobile maneat, in tigillis contiguis eſt incluſum. In ejus medio ferreus eſt catillus, acie temperatus, in quo ferreus axis codax verſatur: ſimili modo tignum, quod in ſummo ſub fi- bula, in formis duorum tignorum erectorum eſt incluſum, habet catillum ferreum, in quo alter ipſius axis codax ferreus vovitur: nam quiſq; axis metal- licus, ut quæq; ſemel, ſi res ita ferat, dicā, duos ferreos habet codaces, tanquam clavos, in medio capitum, ad circinum rotundatorum infixos: eorum pars, quæ in axis caput infigitur tam lata eſt, quàm ipſum caput, & craſſa digitum: quæ extat teres & craſſa palmum, aut craſſior, ſi res hoc poſtulat. Capita etiam cujuſq; axis metallici circulo ferreo cinguntur & vinciuntur, ut eò fir- mius codaces continere posſint. Axis autem hujus machinæ, exceptis capiti- bus, quadrangulus eſt & longus pedes quadraginta, craſſus & latus ſeſquipe- dem: in cujus axis formis quæ ſunt ſupra caput inferius, quatuor tignorum obliquè aſcendentium capita incluſa fibulantur: eorundem capita ſuperio- ra ſuſtinent duo tigna tranſverſaria duplicata, item in eorum formis inclu- ſa. Tigna verò obliquè aſcendentia, ſunt longa pedes decem & octo, craſſa palmos tres, lata quinq;. At tranſverſaria duplicata ſic ad axem affixa ſunt & inter ſe clavis ligneis conjuncta, ut non ſeparentur: ea autem longa ſunt pe- des quatuor & viginti. Deinde tympanum eſt, quod conſtat ex tribus rotis: quarum media tam à ſuprema quàm ab infima diſtat pedibus ſeptem. Eis quatuor ſunt radii, quos totidem tigilla obliquè aſcendentia ſuſtinent: quo- rum capita inferiora circum axem fibula conjunguntur: ſingulorum autem radiorum, alterum caput in forma axis, alterum in forma curvaturæ inclu- ſum eſt. Ex curvaturis infimæ rotæ, ad curvaturas mediæ undiq; pertinent fuſi: ſimiliter ex curvaturis mediæ, ad curvaturas ſupremæ: quibus fuſis duo ductarii funes involvuntur: alter inter infimam rotam & mediam, alter inter mediam & ſupremam. Hoc ædificium, in metæ figurā, excepta ea parte qua- drangula, quæ ſpectat ad puteum formatū, totum ſcandulis contegitur. Tum duplicis ordinis ſunt tigna tranſverſaria utrinq; ſtatutis incluſa: utraq; lon- ga ſunt pedes decem & octo: ſed ſtatuta craſſa & lata pedem, tranſverſaria tres palmos. Statuta numero ſunt ſedecim, tranſverſaria octo, ſuper quæ collo- cantur duæ trabes latæ pedem, craſſæ tres palmos, excavatæ ad ſemipedis latitudinem, ad quinq; digitorum altitudinem: & altera quidem locatur ſu-

per ſuperiora tigna tranſverſaria, altera ſuper inferiora: utraq; tam longa eſt, ut ferè ex machinæ tympano uſq; ad puteum pertineat. Utriq; prope idem tympanum axiculus ligneus eſt teres & craſſus digitos ſex, cujus capitula, lamellis ferrata, verſantur in armillis ferreis: utrique ſunt orbiculi lignei, qui unà cum axiculis ſuis ferreis volvuntur in earundem trabium foraminibus: atq; hi orbiculi circumcirca ſunt excavati, ut funis ductarius ex ipſis excidere non poſſit: itaque uterque funis per ſuum axiculum ſuosque orbiculos extenſus verſatur: utriuſque uncus ferreus vaſis ſemicirculo injicitur: utrique præterea capiti alterius inferioris tigni duplicati, quod eſt in axe incluſum, eſt tigillum longum pedes quatuor: id quaſi ex duplicato pendet: cui inferius tignum curtum eſt incluſum, in quo auriga ſedet: quodque ferreum habet clavum, qui recipit catenam, atq; ea rurſus ſtateram. Quo modo fieri poteſt ut duo equi hanc machinam modò hac, modò illac trahant: viciſſimque vas alterum onere plenum ex puteo extrahatur, alterum vacuum in eundem demittatur. Si verò puteus fuerit profundus, quatuor equi machinam circumagunt. Vaſi autem extracto, ſive ſiccæ, ſive humidæ res effundendæ fuerint, operarius harpagonem injicit, ipſumque ſubvertit: is ex catena, cui tres vel quatuor annuli ſunt, ad trabem affixa, dependet.

Tigna erecta A. *Tigna humi ſtrata* B. *Tigna oblique deſcendentia* C. *Area* D. *Tignum in imo crateris ſtratum* E. *Axis* F. *Tigna tranſverſaria duplicata* G. *Tympanum* H. *Ductarii funes* I. *Vas* K. *Tigillum ex duplicato pendens* L. *Tignum curtum* M. *Catena* N. *Statera* O. *Harpago* P.

Quinta



Quinta ſimilis eſt partim machinæ maximæ, partim tertiæ, quæ ab equis verſata pilis aquas haurit: quarum utranq; paulò pòſt exponam. Etenim ſi-

cuti tertia & ab equis verſatur, & duos habet axes: ſtatutum ſcilicet, circum quem, in terræ cavernam penetrantem, ſimiliter inferius eſt tympanum dentatum: atq; ſtratum, circum quem tympanum quod ex fuſis conſtat. Ut verò machina maxima duo habet tympana circum axem ſtratum, prorſus illius tympanis ſimilia, ſed minora, quod vaſa ex puteo ducentos & quadraginta tantummodò pedes alto trahere poſſit: quorum alterum ex orbibus, ad quos affixa ſunt tigna compoſitum eſt: alterum, quod exiſtit prope tympanum, quod ex fuſis conſtat, altum eſt undiq; circum axem pedes duos, craſſum unum: huic harpago impingitur: qui ipſum retinens machinam, cùm res id poſtulaverit, ſiſtit. Toties verò poſtulat, quoties vel ſacci è corio ſaxorum fragmentis aut terris pleni, extracti evertuntur, vel aquæ ex vaſis, item extractis effunduntur: nam hæc machina non onera modò ſicca levat, ſed etiam humida, perinde ac aliæ quatuor machinæ jam nunc à me deſcriptæ: quinetiam hac in puteum demittuntur tigna, ad ejus catenam ductariam alligata. Sed harpago craſſus pedem, longus ſemipedem extat è tigno, catena appenſo ex altero capite tigni, quod verſatur circum axiculum ferreum, quem continent chelæ tigni ſtatuti. Ex altero verò mobilis illius tigni capite iterum catena appenſum eſt tignum longum, & ex eo rurſus catena alterum tignum breve: cui, cùm machina ſiſtenda fuerit, operarius inſidet, atq; ſic ipſum deprimit. Mox ei injicit aſſerem vel tigillum, quod ſubter duo tigna pertinens, ab eis ne attolli poſſit, retinetur: quo modo harpago ſublevatus, tympanumq; amplexus tam validè prehendit, ut ſæpe ex ipſo ſcintillæ exiliant. Habet autem tignum dependens, ad quod harpago eſt affixus aliquot foramina, in quibus catena includitur, ut ipſe quemadmodum cõvenit ſublevari poſſit. Supra tympanum eſt tabulatum, ne id aqua deſtillans madefaciat. Nam ſi madefactum fuerit, harpago machinam minus retinebit. Juxta verò alterum tympanum eſt palus, ex quo dependet catena, in cujus annulo poſtremo incluſus eſt alter harpago, hoc eſt uncinatum ferrum, longum pedes tres. Is annulo, ad fundum tam vaſis quàm ſacci affixo, injectus illud retinet ut aqua effundi poſsit, hunc ut ſaxorum fragmenta everti.

Tympanum dentatum, quod eſt ad axem ſtatutum A. *Axis ſtratus* B.
Tympanum quod ex fuſis conſtat C. *Tympanum propè id ipſum* D.
Tympanum quod ex orbibus conſtat E. *Harpago* F.
Tignum mobile G. *Tignum breve* H. *Alter Harpago* I.

Venas



Venas autem illis quinque machinis è puteis extractas vel è cuniculis evectas, metallici de montibus aut devehunt, aut detrahunt, aut dejiciunt. No-

strates ipsas in capsam, trahæ, quam equus trahit, impositã, conjicientes hyeme de montibus, qui non admodum alti sunt, devehunt. Cani verò iisdem temporibus hybernis eas in saccos, è corio factos, ingerunt: quorum duos vel tres imponunt parvæ trahæ, quæ priore parte altior est, posteriore humilior: quibus saccis animosus vector nõ sine vitæ periculo insidens traham de monte in vallem decurrentem bacillo, quod gerit in manu, regit. Eam enim vel nimis celeriter decurrentem opposito sistit: vel aliò, quàm quo debet, deflectentem eodem in viam reducit. At Norici quidam, hyeme easdem in saccos, è setosis pellibus suillis confectos, colligunt, & de altissimis montibus, quos equi, muli, asini nequeunt scandere, detrahunt. Eorum verò saccos vacuos robusti canes clitellarii, his rebus assuefacti, ferunt in montes: venarum plenos & loris constrictos atque ad funem alligatos homo, eum in brachium vel pectus involvens, per nives detrahit usque ad eum locum, in quem equi, muli, asini clitellarii ascendere possunt: ubi venæ, è saccis suillis erectæ, injiciuntur in alios saccos, è lineo panno bilice vel trilice factos: qui jumentorum clitellis impositi deferuntur in officinas, in quibus venæ vel lavantur, vel excoquuntur.

Traha cui imposita est capsa A. Traha cui impositi sunt sacci B. Bacillum C. Canes clitellarii D. Sacci suilli ad funem alligati E.



Si verò

Si verò equi, muli, asini clitellarii montes scandere possunt, eorum clitellis primò sacci linei venis repleti imponuntur: quos angustis montium viis, quæ nec plaustra nec trahas recipiunt, in valles, rupibus altis & difficilibus aditu subjectas deferunt. At in rupibus, in quas jumenta scandere non possunt, declives collocantur longæ capsæ patentes ex asseribus factæ, & tabellis transversis, ne concidant, distinctæ. In has venæ cisiis, quibus unica est rota, advectas conjiciunt: easque in planiciem devolutas, & vel in saccos lineos collectas jumenta clitellis deferunt, vel in trahas aut plaustra conjectas devehunt. Cùm autem aurigæ venas de arduis montium clivis devehunt, birotis utuntur cisiis, quæ à tergo trahunt duos arborum truncos in terram demissos: hi sua gravitate renitentes pronum gravium cisiorum, quæ in capsis venas continent, decursum impediunt: qui ni essent aurigæ sæpius catenas rotis implicare cogerentur. Sed cùm iidem aurigæ venas de montibus, qui carent istiusmodi clivis, devehunt, plaustris, quorum capsæ duplo sunt longiores quàm cisiorum, utuntur: utrarumq; asseres ita coagmentati sunt, ut cùm venæ rursus ab aurigis de plaustris excutiendæ sunt, levari & dissolvi possint. Nam eos tantummodò repagula coercent. Aurigæ verò venarum plaustra triginta vel sexaginta de dominis conducunt devehenda; quorum singulorum numerum præfes officinæ in bacillo signat. Sed quædam venæ, potissimum autem plumbi candidi, è fodinis extractæ in octo partes vel novem, si domini fodinæ dominis cuniculi dant nonas, distribui solent: id rarius fit modulis, sæpius capsis: quæ ex tignis contiguis, & qua ad cavum convertuntur planis, sunt convectæ. Dominus verò quisq; eam partem, quæ ei sortitò obtigit, avehendam, lavandam, excoquendam curat.

Equi clitellarii A. Capsa longa in rupe declivis locata B. Ejus tabellæ C. Cisium cui unica est rota D. Cisium birotum E. Trunci arborum F. Plaustrum G. Vena de plaustro excutitur H. Repagula I. Præfes officinæ plaustrorum numerum in bacillo signans K. Capsæ in quas venæ distribuendæ injiciuntur L.



In vasa, quæ quinq; hæ machinæ trahunt, pueri vel viri terras & saxorũ fragmenta batillis injiciunt, vel manib. eadẽ iisdem ingerunt: unde ingestores sunt nominati: eædem verò machinæ non sicca modo, ut dixi, levant onera,

sed etiam

ſed etiam humida ſive aquas. Verùm priuſquam exponam varia & diverſa genera machinarum, quibus metallici aquas ſolùm exantlare ſolent, dicam quo modo res graves, quod genus ſunt axes, catenæ ferreæ, fiſtulæ, ligna grandia, in puteos rectos & profundos demittendæ ſunt. Machina erigitur, cujus ſucula, utrinq; quatuor vectes rectos habens, in tignis ſtatutis includitur, & circa eam ductarius involvitur funis, ejuſq; caput alterum ad eandem affigitur, alterum alligatur ad res illas graves: quæ rectà ſenſim operariis renitentibus demittuntur: atq;, ſi in aliqua putei parte ſubſtiterint, paululùm retrahuntur. Cùm verò eædem ſunt graviſſimæ, tunc ſecundum hanc machinam altera ei prorſus aſſimilis erigitur, ut & oneri robore pares ſint, & id ipſum ſenſim demitti poſſit: quinetiam interdum iiſdem de cauſis trochlea funiculis ad trabem religatur: per cujus orbiculos ductarius funis traductus deſcendit & aſcendit.

Sucula A. *Vectes recti* B. *Tigna ſtatuta* C. *Funis* D. *Trochlea* E. *Ligna demittenda* F.

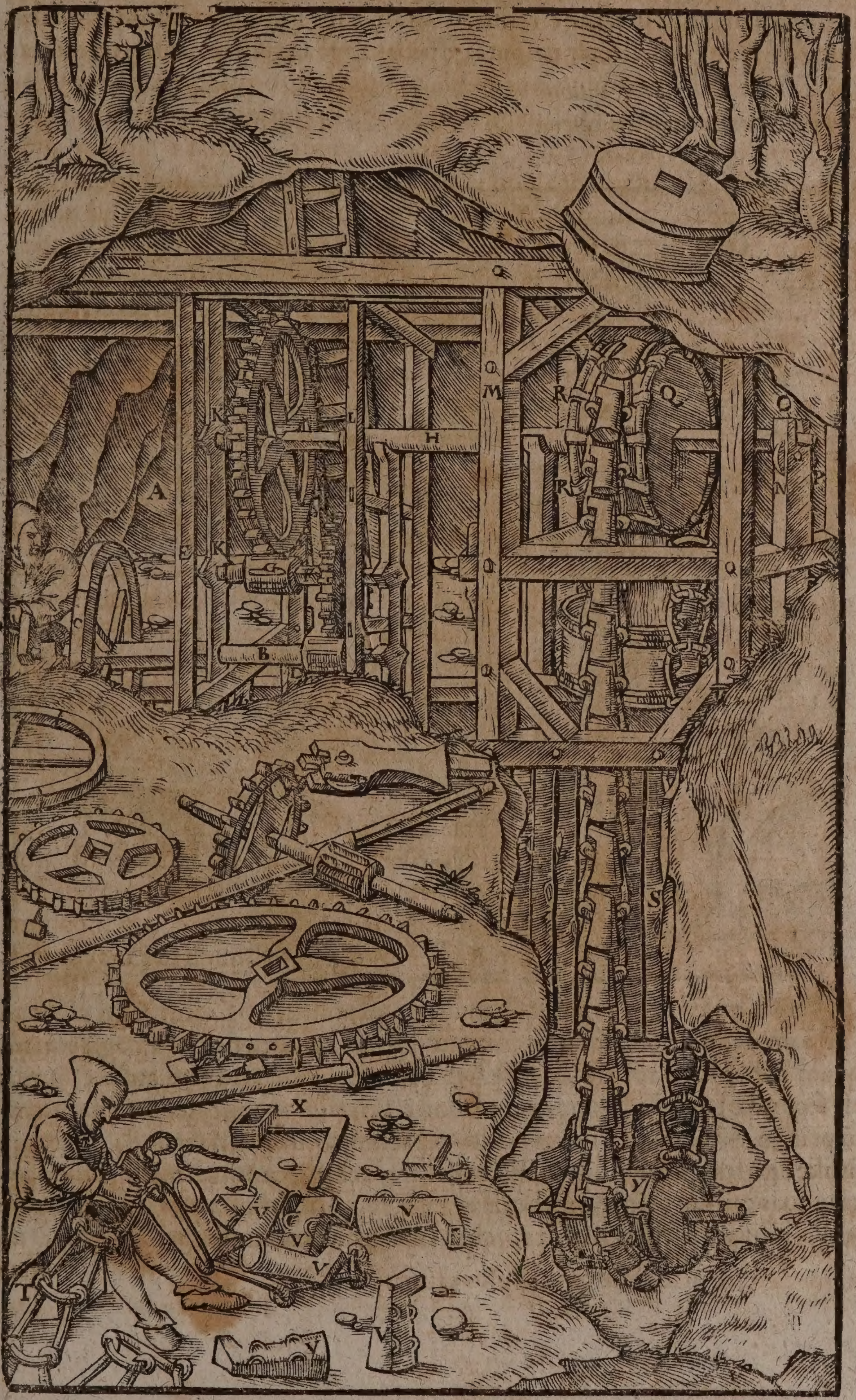


Aquæ autem ex puteis aut extrahuntur, aut hauriuntur. Extrahuntur verò in vaſa vel utres aquarios infuſæ: hos potiſſimùm trahit machina, cujus rota duplices habet pinnas: illa quinq; machinæ jã explicatæ: quanquã quarta in quibuſdã locis etiã utres mediocres trahit: at hauriuntur ſitulis vel orbiculis, quib. foramina ſunt, vel pilis. Cùm autẽ paucæ ſunt, aut extrahuntur in vaſis: aut hau-

aut hauriuntur ſitulis vel orbiculis: cùm multæ, vel extrahuntur in utribus, vel hauriũtur pilis. Sed primò machinas ſitulis aquas exantlantes in medium proferam, quarum tres ſunt ſpecies: prima ſic ſe habet. Loculamentum quadrangulum totum conſtat ex cancellis ferreis, altum pedes duos & dimidium: longum item pedes duos & dimidium, ac inſuper ſextantem & quartam digiti partem: latum quadrantem & ſemunciam: in quo ſunt tres axiculi ferrei ſtrati, qui in catillis vel latis circulis ferreis acie tẽperatis verſantur: atq; quatuor ferrea tympana: quorum duo ex fuſis conſtant, totidem ſunt dentata. Circum axiculum infimum extra loculamentum eſt rotula lignea, ut propenſior ad motum fiat: intra loculamentum minus prioris generis tympanum, quod ex octo fuſis, ſextantem & ſemunciam longis, conſtat: circum alterum axiculum è loculamento non eminentem, ac iccirco tantummodo longum pedes duos & dimidium, unciam, atq; tertiam digiti partem, eſt altera parte minus tympanum dentatum, quod habet octo & quadraginta dentes: altera majus prioris generis tympanum, quod ex duodecim fuſis, quadrãtem longis, conſtat. Circum autẽ tertium axiculum, craſſum unciam & tertiã ejus partẽ, eſt majus tympanum detentatũ ex eo undiq; pedẽ aſſurgẽs: quod habet duos & ſeptuaginta dentes: utriuſq; verò tympani dentib. ſunt cochleæ: quarũ ſtriges in tympanorum ſtrias aguntur, & contra earum ſtriæ in eorundem ſtriges, ut in fractorum locum alii reponi poſſint. Tam autẽ dentes quàm fuſi ſunt acie temperati: at ſupremus axiculus ex loculamẽto extans ita artificiosè eſt incluſus in forma alterius axiculi, ut unus eſſe videatur: is per receptaculũ, ex tignis compoſitũ, quod eſt circum puteum penetrãs, in unci ferrei, in craſſo trunco querno incluſi, orbiculo, ex mera ferri acie facto, verſatur: circum eum axiculum eſt tale tympanũ, quale habẽt machinæ pilis aquas haurientes: cui ſimiliter ſunt fibulę ter curvatæ: quib. quia ferreæ catenę ductariæ annuli inhærent, tam magnum onus eam retrahere nõ poteſt: qui annuli non ſicuti cæterarũ catenarum annuli ſunt integri, ſed quiſq; ſuperiore parte utrinque curvatus ſequentẽ recipit: quocirca duplicis catenæ ſpeciem gerit: qua verò alter alterum recipit, ſitulæ, ex laminis ferreis vel æreis factæ, ſemicongiales ad eos loris alligantur: quare ſi annuli fuerint centũ, totidẽ erunt ſitulæ aquas efferentes: earũ autẽ ora extant, & operculis tecta ſunt, ne aquas effundãt cùm putei fuerint declives. Nam cùm recti fuerint, ſitulæ operculis neceſſe non habent. Itaq; vectiarius infimi axiculi, caput in vectis forma includens eum ſimul cum tympano verſat: cujus fuſi convertunt alterius axiculi tympanum dentatum. Quoniã verò unà cum ipſo circumagunt id, quod ex fuſis conſtat, hi rurſus ſupremi axiculi tympanũ dentatum verſant atq; alterum, cui fibulæ ſunt infixæ: quomodo catena ſimul cum vacuis ſitulis demittitur juxta venæ fundamentum, per annulum paululum compreſſum in lacunã, uſq; ad imum libramentum: cujus tympani axiculus ferreus utrinque in craſſi ferri catillo verſatur: in quo tympano catena involuta ſitulis aquas haurit: quas plenas juxta venæ tectum extracta pervehit ſuper axiculi ſupremi tympanũ, ac ſemper tres ſimul inverſas aquã effundere cogit in labrum ex quo effluit in cuniculi canalem. Verũtamen talis machina minus eſt utilis, quòd, cùm ſine magno impendio conſtrui non poſſit, paucas aquas efferat: & quidem tardius, ut etiam cæteræ machinæ quibus plura ſunt tympana.

Locula-

Loculamentum A. *Axiculus infimus* B. *Rotula* C. *Tympanum quod ex fusis constat minus* D. *Axiculus alter* E. *Tympanum dentatum minus* F. *Tympanum quod ex fusis constat majus* G. *Axiculus supremus* H. *Tympanū dentatum majus* I. *Catillus* K. *Circulus latus* L. *Receptaculum* M. *Truncus quernus* N. *Uncus ferreus* O. *Orbiculus* P. *Tympanum superius* Q. *Fibulæ* R. *Catena* S. *Amuli* T. *Situlæ* V. *Vectis* X. *Libramentum sive tympanum inferius* Y.



Altera iſtius generis machina, paucis verbis à Vitruvio deſcripta, cõgiales ſitulas citius effert. Atq; propterea ad aquas ex puteis, in quos multæ continenter influunt, hauriendas utilior eſt quàm prima: ea ferreo loculamento tympanisque carens, habet circum axem ligneum rotam, quæ à calcantibus verſatur. Axis autem diu, quòd careat tympano, durare non poteſt: cæteris primæ ſimilis eſt, niſi quod duplicem habeat catenam ab illa diverſam. Fibulas autem in hujus machinæ axem, ut in aliarum tympanum infigere debet, quos alii ſimplices, alii ter curvatas efficiunt, ſed utriſq; quatuor cuſpides.

Rota quæ à calcantibus verſatur A. *Axis* B. *Catena duplex* C. *Annulus duplicis catenæ* D. *Situlæ* E. *Fibula ſimplex* F. *Fibula ter curvata* G.



Tertia, quæ longè præſtat duabus jam expoſitis, fabricatur, cùm rivus ad fodinam deduci poteſt: cujus impetus pinnas percutiens circumagit rotam, quam habet loco rotæ à calcantibus verſatæ: quòd ad axem attinet, ſimilis eſt ſecundæ: quòd ad tympanum, quod eſt circum axem, catenam, libramentũ primæ. Situlas verò habet multò capaciores, quàm etiã ſecunda. Sed quia ſitulæ citò frangi ſolent, metallici rarò his machinis utuntur: maluntque paucas aquas quinq; primis machinis extrahere, vel ſiphonibus exantlare, multas vel pilis per fiſtulas haurire, vel in utribus item extrahere.

Rota

Rota cujus pinnas impetus rivi percurrit A. Axis B. Ejus tympanum in quod fibulæ ſunt infixæ C. Catena D. Annulus E. Situlæ F. Libramentum G.



Verùm de primo machinarum genere ſatis: nunc alterum, hoc eſt, ſiphones aquam ſpiritu tractam orbiculis haurientes exponam: quorum ſeptem ſunt formæ: quæ licet ſtructura inter ſe differãt, tamen eundem utilitatis fructum metallicis præbent: quanquam alia aliâ majorem. Primus ſypho ſic fit. Super lacunam ſtatuitur contignatio: ad quam fiſtula una vel duæ, quarum altera in altera incluſa eſt, in lacunæ fundum immiſſæ fibulis ferreis cuſpidatis, & utrinque directò deorſum verſus actis affiguntur, ut immotæ maneant: inferioris autem fiſtulæ inferior pars incluſa eſt in trunco, alto ad duos pedes: is fiſtulæ inſtar perforatus ſtat in fundo lacunæ: ſed inferius ejus foramen ligno tereti occluditur: idem truncus circumcirca habet foramina, per quæ aqua in ipſum manat. In ſuperiore verò ejus parte excavata, ſi una fiſtula fuerit, pyxis ferrea, vel area, vel orichalcea, palmum alta, ſed fundo carens, includitur: quam foricula rotunda, tam arctè claudit, ut aqua ſurſum ſpiritu ducta relabi non poſſit: ſin duæ fiſtulæ fuerint, qua conjunguntur, pyxis in inferiore includitur, ſuperioris apertura vel ſiphunculus ad cuniculi canales pertingit. Itaque operarius impiger ad labores, in contignationis tabulato

ſtans, pilum in fiſtulam demiſſum intrudit ac retrahit: ad ejus pili ſummum eſt vectis, imum eſt calceo indutum: ſic vocatur corium turbinis ferè figura: nam iſto modo ſutum eſt, ut inferiore parte, qua ad pilum, in ipſo incluſum, affigitur, anguſtum ſit: ſuperiore, qua haurit aquam, pateat. Vel orbiculus ferreus, digitum craſſus, aut ligneus, ſex digitos craſſus, uterque longè calceo præſtans, ad imum pili, quod per eam penetrat, clavo ferreo trajecto affixus eſt, aut in eadem, in cochleæ figuram formata, incluſus: qui orbiculus ſuperius circumcirca corio tectus, quinq; aut ſex foramina habet; vel rotunda vel longiuſcula, quæ univerſa ſtellæ ſpeciem exprimere videntur. Habet etiam eandem, quam fiſtulæ foramen, latitudinem, ut tantummodo in eam demitti & rurſus attolli poſſit. Cùm autem operarius pilum ſurſum verſus trahit, aquam orbiculi foraminibus, cujus corium tunc deprimit, hauſtam, ducit ad aperturam vel ſiphunculum per quem effluit: foricula verò pyxidis aperitur, ut aqua, quæ in truncum influxit, ſpiritu ducta denuo aſcendat in fiſtulam: cùm idem operarius pilum intrudit, foricula clauditur, ut orbiculus iterum aquam haurire poſſit.

Lacuna A. *Fiſtulæ* B. *Contignatio* C. *Truncus* D. *Foramina trunci* E. *Foricula* F. *Siphunculus* G. *Pilum* H. *Ejus vectis* I. *Calceus* K. *Orbiculus habens foramina rotunda* L. *Orbiculus habens foramina longiuſcula* M. *Corium* N. *Hic terebrat ſtipites & ex eis fiſtulas facit* O. *Terebra, cui cochlea eſt* P. *Terebra latior* Q.

Alterius



Alterius ſiphonis pilum facilius cõmotum directo, deorſum fertur, & ſurſum refertur: qui ſic fit. Tigna duo ſuper lacunam collocantur: alterũ prope

dextrum ejus latus, alterum propè ſiniſtrum. Ad hoc fiſtulæ fibulis ferreis aſfiguntur: ad illud vel ſtipes chelas habens perforatas, vel tignum ſuperius excavatum, ut pro chelis ſit. Axiculus autem ferreus per tigni cujuſdam ſtatuti latius & rotundum foramen, quod in ejus medio eſt, penetrans in chelarum foraminibus ſic includitur, ut ipſe quidem maneat immobilis, tignum verò circa eum verſetur intra chelas: in cujus tigni altero capite ſuperius pili caput eſt incluſum, ferreoq; clavo transfixum: in altero vectis item ſuperius caput. Inferiori verò manubrium eſt, ut eò firmius manibus teneri poſſit. Itaq; cùm operarius vectem ſurſum trudit, pilum in fiſtulam impellit: cùm retrahit vectem, ex fiſtula pilum extrahit: atq; ita pilum iterum aquam, orbiculi foraminibus hauſtam, ducit ad ſiphunculum, per quem effluit in canalem. Hic autem ſipho, ut etiam ſequēs, quod ad pilum, orbiculum, truncum, pyxidem, foriculam pertinet, eodem modo, quo primus, ſe habet.

Tignum ſtatutum A. *Axiculus* B. *Tignum quod circa axiculum verſatur* G. *Pilum* D. *Vectis* E. *Annulus, quo duæ fiſtulæ conjungi ſolent* F.



Tertius ſipho jam dicti nonnihil diſſimilis eſt. Loco enim ſtipitis duo ſtatuuntur tigna circa ſummum perforata: in quibus foraminibus axis capita vertun-

vertuntur. In medio ejus axis duo tigilla ſunt incluſa: in quorum alterius capite infixum eſt pilum: ad alterius verò caput affixum eſt tignum grave, ſed curtum, ut protruſum inter duo illa tigna ſtatuta moveri, atq; quaſi ire & redire poſsit. Id tignum cùm protrudit operarius, pilum ex fiſtula extrahitur: cùm ſua vi redit, intruditur: quo modo aquam, quam fiſtula concipit, pilum orbiculi foraminibus hauſtam exprimit per ſiphunculum in canalem. Sunt qui vectem in locum tigni curti ſupponunt: verùm hic ſipho, ut etiam proximus ſuperior, minus quàm cæteri, in metallis eſt uſitatus.

Tigna ſtatuta A. Axis B. Tigilla C. Pilum D. Tignum curtum E. Canalis F. Hic deducit aquam è canali effluentem, ne in foſſas actas influat G.



Quarta ſiphonum ſpecies ſimplex non eſt, ſed duplex: ea ſic ſe habet. Sexangulus truncus faginus, longus pedes quinque, latus duos & dimidium, craſſus ſeſquipedem in duas partes ſecatur: quæ ſecundum ferreum axiculum, in eis collocandum diſtribuuntur, & tam altè & latè excavantur, ut in ipſis verſari poſſit: cujus axiculi pars, quæ in trunco includitur, tota teres eſt,

ejusque extrema, quæ pro codace eſt, recta exiſtit. Deinde altitudine pedis reſidet,rurſusque recta procedit,qua pilum teres ex eo dependet. Poſtea tam aſſurgit altè quàm reſedit, iterumq; paululùm rectà procedit. Deinde altitudine pedis aſſurgens rurſus rectà procedit, qua alterum pilum teres ex eo ſuſpenſum eſt. Poſtea tam reſidet altè quàm aſſurrexit: tum ejus altera pars,quæ item pro codace eſt, recta exiſtit: quæ,quia ex trunco extat,ne aqua,in eum tracta,erumpat duabus bracteolis ferreis orbiculi figura, cum quibus duo coria ejuſdem figuræ & magnitudinis ſunt conjuncta, cavetur: quorum alter intra truncum,alter extra,circum axiculum eſt. Poſtremò ſequitur pars ejus quadrangula duo habens foramina, in quibus duo bacilla ferrea includuntur,eorumque capita maſſulis plumbeis aggravantur, ut axiculus ad motum fiat propenſior. Qui,poſtquam ejus caput in forma vectis fuerit incluſum, facilè circumagi poteſt. Superior autem trunci pars eſt humilior: inferior, altior; illa in medio ſemel fiſtulæ modo,cujus foramen ſimplicem habeat latitudinem, rectà deorſum perforatur: hæc bis, nempe ad utrumq; latus, item rectà deorſum duarum fiſtularum modo, quarum foramina duplicem habeant latitudinem: quæ trunci pars imponitur duabus fiſtulis, in eum ſuperiore parte incluſis, inferiore in truncos,in lacuna ſtatutos, quibus foramina ſunt, per quæ aquæ in eos influunt, penetrantibus. Deinde ferreus axiculus in trunci cavo locatur,duobus pilis ferreis, quæ ex ipſo dependent, per ejus foramina demiſsis in fiſtulas altitudine pedis: utrique pilo inferius eſt cochlea,quæ craſſam laminam ferream,in orbiculi figuram formatam & foraminibus plenam, atq; corium,quod eam tegit,continet,ut fiſtula alteram pyxidem,cui eſt rotunda foricula eam claudens. Tum ſuperior trunci pars ſuper inferiorem ex omni parte congruenter aptata imponitur: & qua conjunguntur latis & craſsis laminis ferreis cinguntur, parvis cuneis latis, item ferreis adactis coercentur, fibulis vinciuntur,in ea ſuperiore trunci parte fiſtula includitur: quam altera excipit,eamque rurſus tertia, atque deinceps alia aliam uſque dum ſuprema ad cuniculi canalem pertingat. Itaque cùm vectiarius axiculum verſat, pila viciſsim laminis hauriunt aquas. Quod quia celeriter fit,& duarum fiſtularum,ſupra quas truncus eſt ſtatutus,foramina duplo majora ſunt quàm foramen ſupra truncum ſtatutæ,nec altè pila hauriunt aquas, inferiorum impetus continenter ſuperiores aſcendere,& ex ſupremæ fiſtulæ apertura in cuniculi canalem effluere cogit. Quoniam verò truncus ligneus rimis fathiſcere ſolet, ſatius eſt eum ex plumbo, vel ære, vel orichalco conflato conficere.

Truncus A. *Trunci pars inferior* B. *Ejuſdem pars ſuperior* C. *Fibulæ* D. *Fiſtulæ ſub trunco* E. *Fiſtula ſuper truncum ſtatuta* F. *Axiculus ferreus* G. *Pila* H. *Eorum laminæ orbiculi figura* I. *Coria* K. *Foramina axis* L. *Bacilla, quorum capita maſſulis plumbeis ſunt aggravata* M. *Vectis* N.

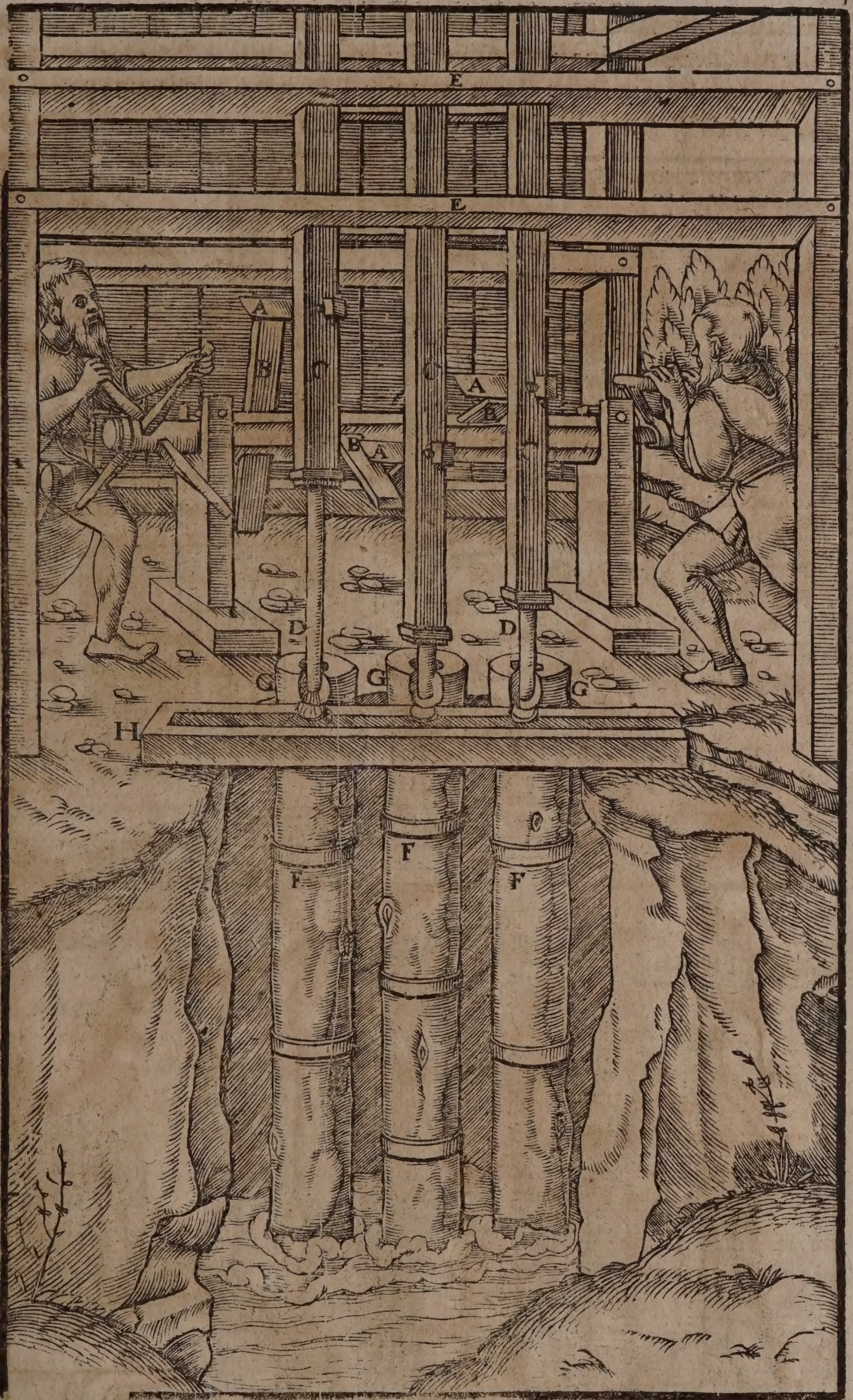
Quin-


F
C
D
A
B
E
E
H
I
G
G
L
I
N
M
H
E
K
K
H
F

Quinta ſiphonum ſpecies minus ſimplex eſt: nam conſtat ex duobus vel tribus ſiphonibus, quorum pila attollit machina, quam verſant homines; etenim cuique pilo eſt dens, quem ſuculæ bini dentes vicisſim tollunt. Eam duo viri robuſti, vel quatuor, cogunt. Sed cùm pila decidunt in fiſtulas, eorum orbiculi hauriunt aquas: cùm attolluntur, eaſdem aquas exprimunt per fiſtulas. Cujuſq; autem pili ſuperior pars, quæ in foraminibus tignorũ tranſverſariorum continetur, quadrangula eſt, & craſſa atq; lata ſemipedem: reliqua, quæ in fiſtulas incidit, & ex alio ligno facta eſt, tota teres. Horum trium ſiphonum quiſq; ex duabus continentibus fiſtulis, ad tigna putei affixis, componitur. Verùm hæc machina altius aquas haurit, utpote ad pedes quatuor & viginti. Si foramina fiſtularum magna ſunt, duo tantummodo ſiphones fiunt; ſi parvæ, tres: ut utroq; modo machina oneri par eſſe posſit. Idem de cæteris machinis earumq; fiſtulis ſentiendum eſt. Quoniam verò hi ſiphones ex duabus fiſtulis conſtant, pyxis ferrea, ut etiam prius dixi, cui eſt foricula ferrea, non includitur in trunco, ſed in fiſtula inferiore, & quidem ea parte, qua ad ſuperiorem adnectitur: atq; ita pili pars teres ſuperioris tantummodo fiſtulæ longitudinem habet. Sed hanc rem mox planius explicabo.

Pili dens A. *Suculæ dentes* B. *Pili pars ſuperior quadrangula* C. *Ejuſdem pars inferior teres* D. *Tigna tranſverſaria* E. *Fiſtulæ* F. *Ejus apertura* G. *Canalis* H.

Sexta

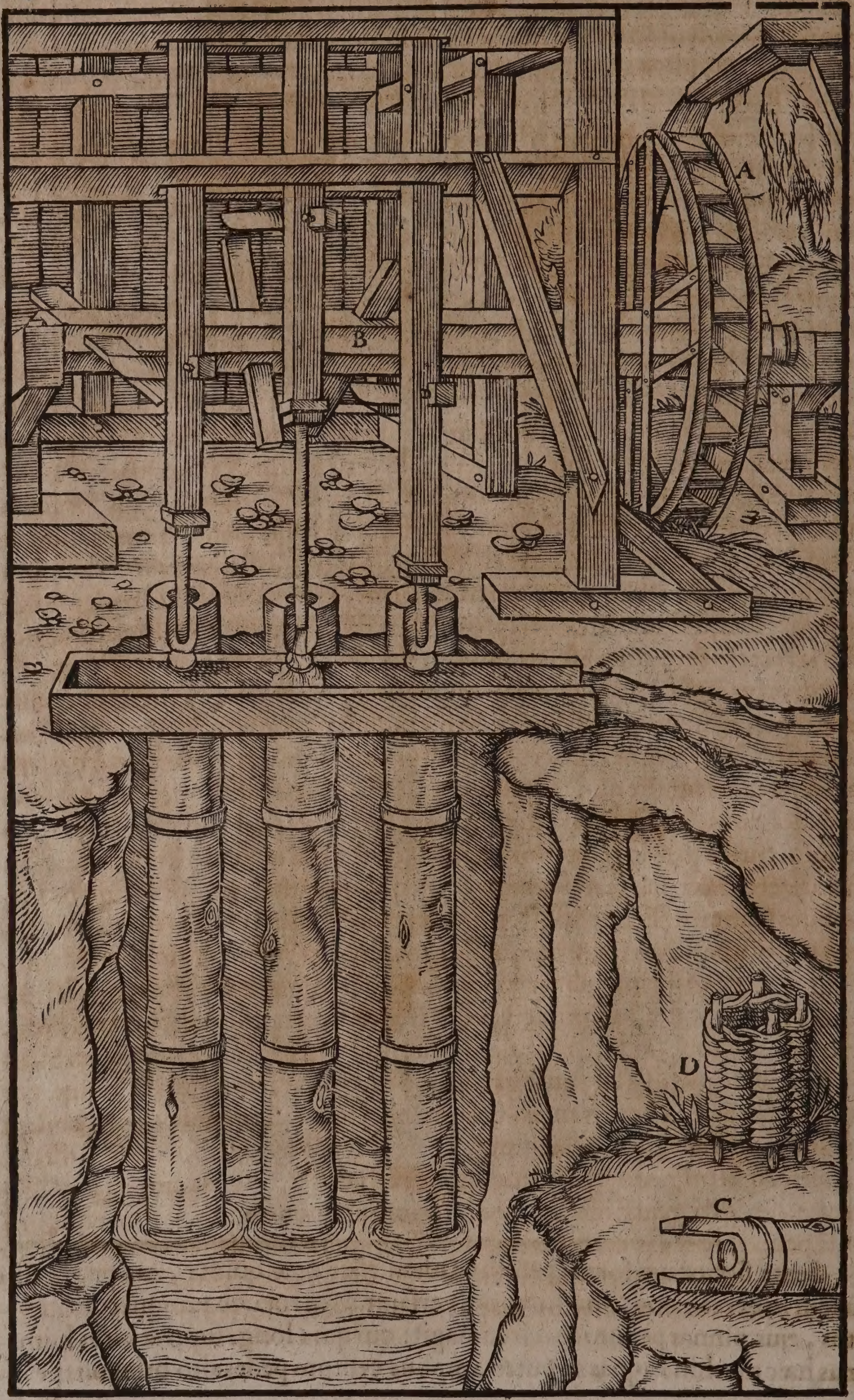


Sexta ſiphonum forma prorſus eadem eſſet quæ quinta , niſi pro ſucula axem haberet,eamq; non homines verſarent,ſed rota,quam aquarum impetus , ejus pinnas percutiens circumagit: qui quia longè ſuperat vires humanas hæc machina aquas ex puteo amplius centum pedes alto orbiculis per fi-

ſtulas

ſtulas haurit. Infima autem non modò hujus ſiphonis, ſed etiã aliorum, infimę fiſtulæ pars, ne reſegmina lignorũ, vel aliud quiddã, in ſe trahens ſorbeat, plerunq; includi ſolet in corbe craſsis viminibus contexta, & in lacuna poſita.

Rota A. *Axis* B. *Truncus cui inſiſtit infima fiſtula* C. *Corbis circundans truncum* D.



Septima ſiphonum ſpecies ab hinc annis decem inventa, cùm omniũ maximè artificioſa & durabilis & utilis ſit, ſine magno impendio confici poteſt, ea conſtat ex pluribus ſiphonibus: qui ſimul, ut proximi, in puteum non deſcendunt, ſed alter alteri quodammodo ſubjicitur: etenim ſi tres fuerint, ut eſſe ſolent, ultimus exorbet aquas putei, & eas in primum lacuſculum effundit: ſecundus ex eo rurſus exhauſtas in ſecundum transfundit: tertius in cuniculi canalem: pila horum ſiphonum omnium rota pedes quindecim alta attollit pariter pariterque dejicit: quam ejus pinnæ, ab impetu rivi, in montem deducti, percuſſæ, cogunt verſari: rotæ radii in axe, longo pedes ſex, craſſo pedem, incluſi ſunt: cujus utrunq; caput circulo ferreo cingitur: ſed in alterum quidem infixus eſt codax, in alterum verò ferrum, ut codacis poſterior pars, craſſum digitum & tam latum quàm ipſum caput eſt: quod tamen teres & circiter digitos tres craſſum primò longitudine pedis recta extat, quatenus obtinet locum codacis: mox curvatum & quaſi lunatis obliquatum cornibus altitudine pedis aſſurgit: deinde rurſus pedem recta eminet; quo modo fit, ut hæc pars recta, cùm in orbem volvitur, vicisſim fiat pedem altior & humilior quàm illa. Ex hac poſteriore ferri teretis parte pendet primum pilum latum: ipſa enim in ſuperius iſtius pili caput perforatum, ut clavus ferreus primarum chelarum in inferius infigitur. Ne verò pilum ex ea excidat, ut facilè excidere poteſt, &, cùm necesſitas id poſtulat, eximi ſolet, quod ejus foramen latius ſit quàm ferri pars, utrinque clavo ferreo, in ipſam infixo, coercetur; ne ii atterant, caput pili bracteis ferreis vel coriis intermediis cavetur: tale pilum primum longum eſt circiter pedes duodecim, reliqua verò duo pedes ſex & viginti. Sed quodque latum eſt palmum, craſſum digitos tres: utraq; cujuſq; pars lata tecta & munita eſt laminis ferreis; quæ cochleis item ferreis continentur, ut pars, quæ vitium fecerit, refici posſit. At chelæ in axiculum incluſæ ſunt teretem, longum ſeſquipedem, craſſum palmos duos: is utrinq; cingitur circulo ferreo, ne codaces ferrei, qui in tignorũ armillis ferreis verſantur, ex eo excidant: ex quo axiculo utraque chelarum pars lignea eminet longa pedes duos, lata & craſſa digitos ſex. Altera ab altera diſtat palmos tres: utriuſq; rurſus pars tam interior quàm exterior etiam laminis eſt ferrata. In chelas verò clavi duo ferrei teretes & crasſi digitos duos ſic infixi ſunt, ut immobiles maneant. Eorum poſterior per primi pili lati inferius & ſecundi ſuperius caput perforatum & immobile penetrat. Prior autem ſimiliter im mobilis per ferreum primi pili teretis caput item immobile & deflexum. Iſtiusmodi pilum quodq; longum eſt pedes tredecim, craſſum digitos tres, & in priorem cujuſque ſiphonis fiſtulam deſcendit tam profundè, ut ejus orbiculus foriculam pyxidis ferè attingat. Quod cùm decidit in fiſtulam, aquæ, per orbiculi foramina penetrantes, corium attollunt: cùm ſublevatur, eædem corium, quod ipſas fert, deprimunt. Foricula verò pyxidem, ut foris januam, claudit. At fiſtulæ conjunguntur duobus circulis ferreis, palmum latis, altero interius, altero extrinſecus. Sed interiore utrinque acuto, ut in utramq; fiſtulã penetrare & eas continere posſit. Quanquã nunc fiſtulæ carent interiore circulo, ſed habent commiſſuras, quibus junguntur. Etenim ſuperioris inferius caput continet, inferioris caput ſuperius: utrunq; enim ad altitudinem

ſeptem

ſeptem digitorum exciſum eſt: verùm illud interius, hoc extrinſecus, ut alterum in alterum inire posſit, cùm pilum incidit in priorem fiſtulam, foricula illa clauditur: cùm extrahitur, aperitur: ut aquæ pateat foramen. Unuſquiſq; autem iſtiuſmodi ſiphonum conſtat ex duabus fiſtulis: quarum utraque longa eſt pedes duodecim: uriuſque foramen latum eſt digitos ſeptem. Inferior in putei lacuna vel in lacuſculo collocatur, ejusque foramen inferius obſtruitur ligno tereti: ſupra quod fiſtulæ circumcirca ſex ſunt foramina, per quæ aqua in eam influit. At ſuperioris fiſtulę pars ſuperior aperturam habet altam pedem, latam palmum, per quam aqua effluit in lacuſculum vel in canalem: quiſque lacuſculus longus eſt pedes duos, latus & altus unum. Quot verò ſunt ſiphones, tot ſunt axiculi, tot chelæ, tot utriuſque generis pila. Sed ſi tres fuerint ſiphones, duo tantummodo lacuſculi ſunt, quòd lacuna putei & canalis cuniculi in duorum locum ſuccedant. Hæc autem machina ſic aquas ex puteo haurit: rota verſata primum pilum attollit, id ſublevat primas chelas, atque ita etiam ſecundum pilum latum & primum teres. Deinde ſecundum latum ſecundas chelas, & ſic tertium pilum latum & ſecundum teres: tum tertium pilum latum tertias chelas & tertium pilum teres. Nam ex harum chelarum clavo ferreo nullum pilum latum pendet, quod nulla in re ultimo ſiphoni uſui eſſe posſit. Contrà verò cùm primum latum decidit, quæque chelæ delabuntur, quodque pilum latum, quodque teres. Atque iſta ratione uno eodemque tempore aqua in laſcuſculos infunditur, & ex eiſdem exhauritur: ex lacuna verò putei ſolum exhauritur, in canalem cuniculi tantum infunditur. Quinetiam circum axem longiorem duæ rotæ fieri poſſunt, ſi rivus tantam aquarum copiam ſuppeditaverit, quanta eas verſare posſit: atque ex utriuſq; ferri teretis parte poſteriore unum vel duo pila lata appendi poſſunt: quorum quodque trium ſiphonum pila commoveat. Poſtremò neceſſe eſt puteos, è quibus aquæ fiſtulis hauriuntur, eſſe rectos. Nam omnes ſiphones, ut etiam aliæ machinæ tractoriæ, quibus fiſtulæ ſunt, aquas minus altè hauriunt, ſi fiſtulæ obliquè in obliquis puteis locantur, quàm ſi rectà in rectis ſtatuantur.

Puteus A. *Ultimus ſipho* B. *Lacuſculus primus* C. *Secundus ſipho* D. *Lacuſculus ſecundus* E. *Tertius ſipho* F. *Canalis* G. *Ferrum in axe incluſum* H. *Primum pilum latum* I. *Secundum pilum latum* K. *Tertium pilum latum* L. *Primum pilum teres* M. *Secundum pilum teres* N. *Tertium pilum teres* O. *Axiculi* P. *Chelæ* Q.

Verùm



Verùm ſi rivus tantam aquarum copiam, quanta machinam proximè explicatam verſare poteſt, non ſuppeditat, quod vel natura loci fit, vel æſtivo

tempore, quo diuturnæ ſiccitates fuerint, accidit, machina conſtruitur, cui tam humilis & levis ſit rota, ut eam tantuli rivi aqua circumagere poſſit: eadem in canalem decidens ab eo delabitur in inferioris machinæ rotam altam & gravem, quæ ſiphonibus è profundo puteo aquas haurit. Quia verò tam exigui rivi aqua alteram rotam ſola verſare nequit, ejus axis initio vectibus à duobus operariis circumagitur, ſed quamprimum aquas ſiphonibus hauſtas in lacum effuderit, eas ſuperior machina ſuo ſiphone haurit, & in alterum canalem effundit, ex quo etiam influunt inferioris machinæ rotam, ejusq; pinnas percutiunt. Tam autem hæ aquæ, quàm rivi, canalibus iſtis declivibus, in altiorem illam & graviorem inferioris machinæ, quæ duobus vel tribus ſiphonibus aquas ex profundiore putei parte haurit, rotam reductæ, eam poſſunt convertere.

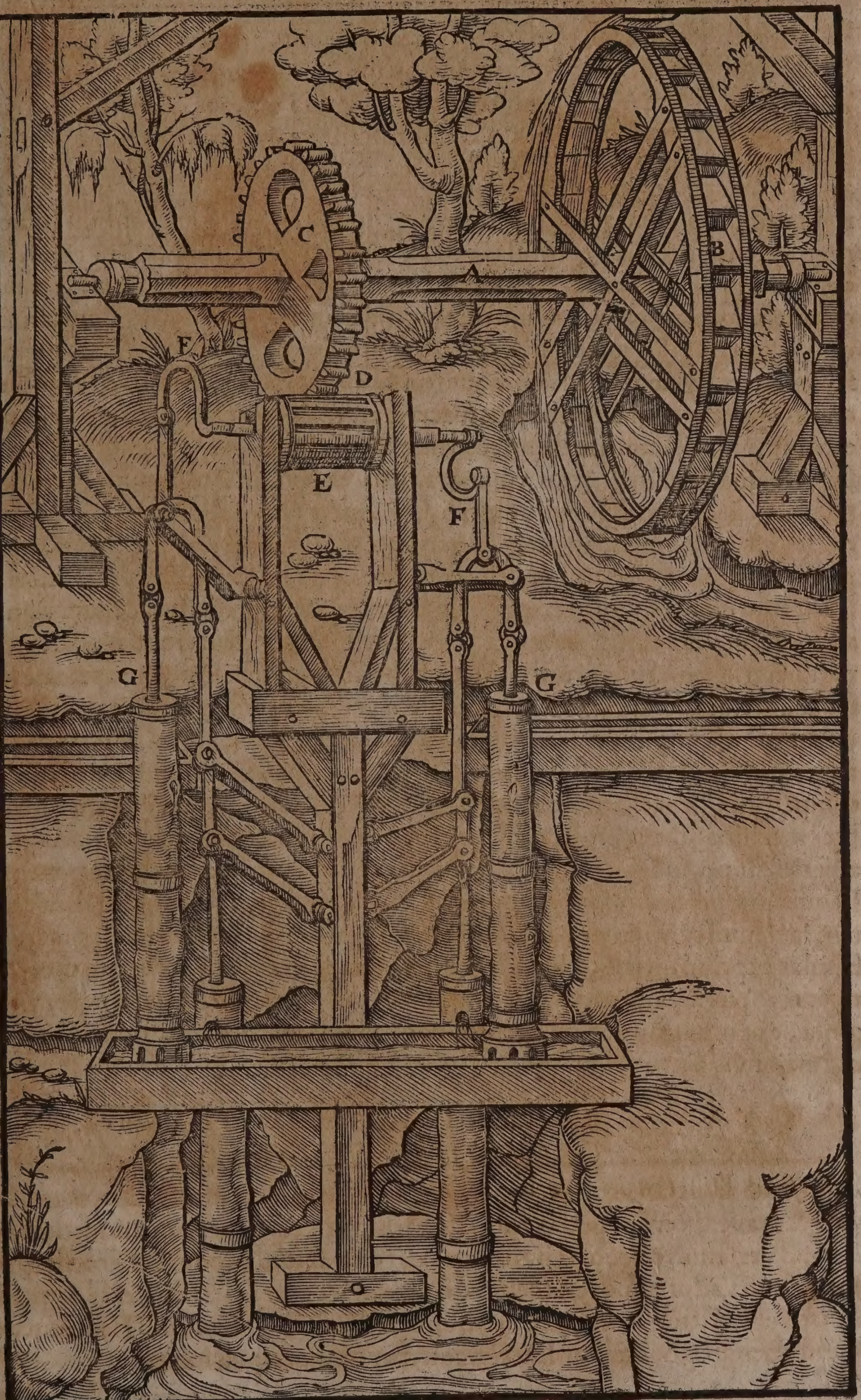
Machinæ ſuperioris rota A. *Ejus ſipho* B. *Ejuſdem canalis* C.
Machinæ inferioris rota D. *Ejus ſiphones* E. *Alter canalis* F.



Si verò rivus tantam aquarum copiam ſuppeditat, quanta ſtatim rotam altam & gravem verſare poteſt, tum ad alterum axis caput fit tympanum dentatum, id verſatum circumagit alterius axis tympanum, quod ex fuſis conſtat, ei ſubjectum: ad utrumq; ejuſdem axis inferioris caput fit ferrum teres, & quaſi lunatis obliquatum cornibus, in iſtiuſmodi machinis uſitatum. Hæc autem quod utrinq; ſiphonum ordines habeat, per multas aquas haurit.

Axis

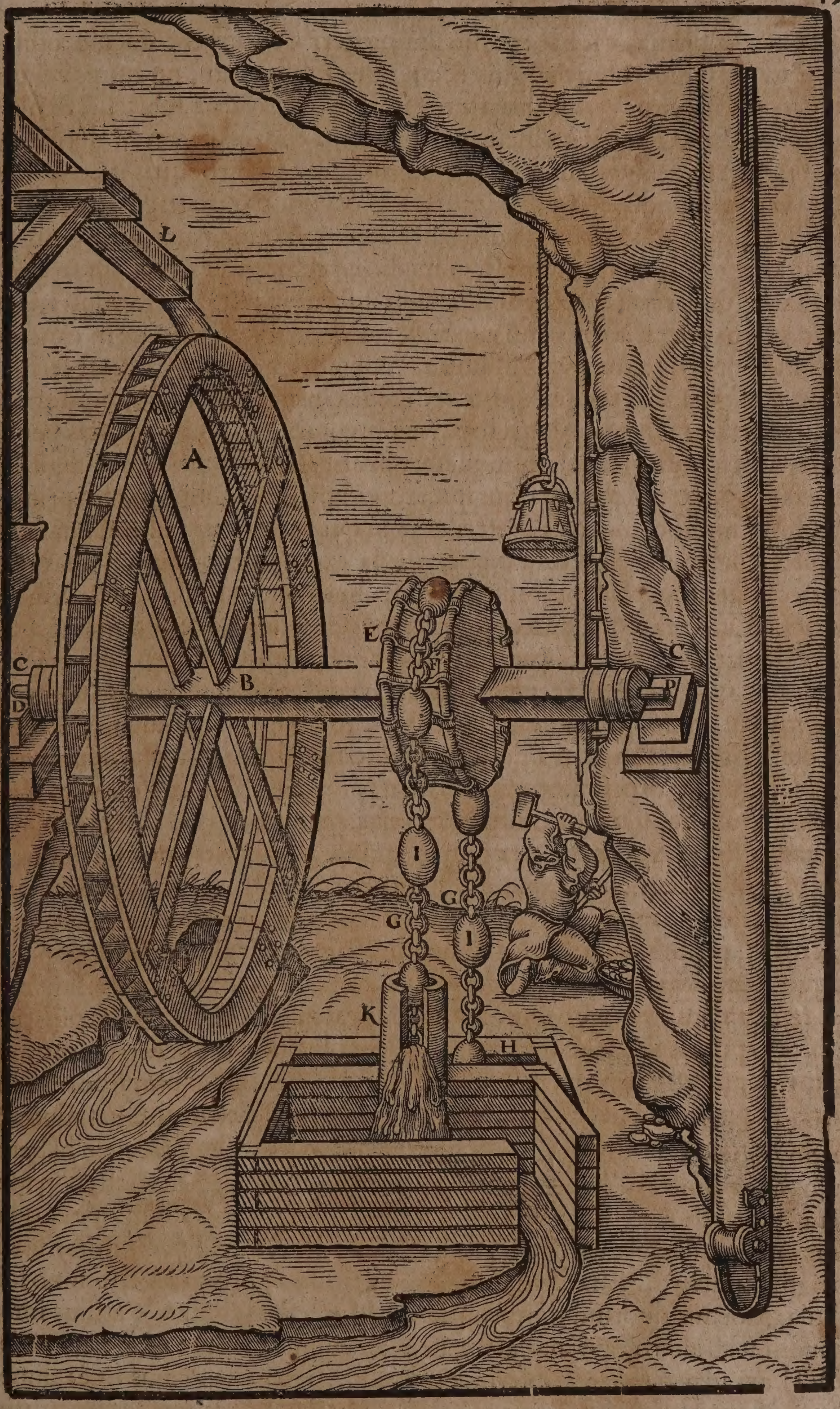
Axis superior A. *Rota cujus pinnas rivi impetus percutit* B. *Tympanum dentatum* C. *Alter axis* D. *Tympanum quod ex fusis constat* E. *Ferrum teres & curvatum* F. *Siphonum ordines* G.



At machinarum, quæ pilis aquas hauriunt, item ſex ſunt formæ nobis notæ: quarum prima ſic ſe habet. Sub ſummo terræ corio vel cuniculo foditur caverna, ac undiq; robuſtis tignis & aſſeribus ſubſtruitur, ne ruinis vel homines opprimantur vel machina frangatur. In ea caverna ſubſtructa collocatur rota, in axi angulato incluſa. Axis autem codaces ferrei in dimidiatis catillis item ferreis verſantur: qui in tignis admodum robuſtis incluſi ſunt. Rota verò plerunque alta eſt pedes quatuor & viginti, raro triginta, nihil diſſimilis ad molendum frumentum fabricatæ: niſi quod paulo ſit anguſtior: axi ab altera parte tympanum eſt, in medio circumcirca excavatum, in quod multæ fibulæ ferreæ quater curvatæ ſunt infixæ: in quib. quia annuli inhærent, catena ductaria per fiſtulas extrahitur ex lacuna, rurſusque in eandem demittitur per tigna excavata uſque ad imum libramentum: orbis eſt ferreus circum axiculum ferreum: cujus uterq; codax in craſſi ferri, ad tignum affixi, catillo verſatur: in quo tympano catena involuta aquas pilis hauſtas per fiſtulas effert. Quæq; fiſtula quinque ferreis circulis palmum latis & digitum craſſis cingitur: qui æqualia ejus ſpacia dividunt & muniunt, eorum primus ei communis eſt cum fiſtula antecedente in qua includitur: ultimus cū conſequēte, quæ in ea includitur: quæq; fiſtula, excepta prima, ſumma parte extrinſecus circumcirca longitudine digitorum ſeptem, craſſitudine trium excavata eſt, ut in eam quæ antecedit, inſeri poſſit: quæq;, excepta ultima, ima parte interius circumcirca pari longitudine, ſed craſſitudine palmi, reſecta eſt ut eam quæ ſequitur recipere poſſit: quæq; ferreis fibulis ad putei tigna affigitur, ut immobilis maneat. Per has continentes fiſtulas aquæ pilis catenæ ductariæ, ex lacuna extrahuntur uſq; ad cuniculum: ubi per ſupremæ fiſtulæ aperturam exprimuntur in canalem per quem effluunt. Pilæ verò quæ ducunt aquā, implicantur annnulis ferreis catenæ ductariæ: diſtatq; una ab altera pedibus ſex: conſtant ex caudæ equinæ pilis corio inſutis, ne ferreis tympani fibulis evellantur: tantæ ſunt ut utraq; manu capi poſſint. Si autem hæc machina ſub ſummo terræ corio fuerit collocata, rivus, qui ejus circumagit rotam, per ſubdiales canales deducitur: ſi ſub cuniculo, per ſubterraneos. Itaque rotæ pinnæ, ab impetu fluminis percuſſæ, progredientes verſant rotam: atq; una cum ea tympanum: quo modo catena ductaria extracta pilis per fiſtulas exprimit aquas. Hujus machinæ rota ſi alta fuerit pedes quatuor & viginti ex puteo, alto pedes ducentos & decem, extrahit aquas: ſi pedes triginta, ex puteo alto pedes ducentos & quadraginta. Sed huic opus eſt rivo cui major vis aquarum ſit.

Rota A. *Axis* B. *Codaces* C. *Armillæ* D. *Tympanum* E. *Anſæ ferreæ* F. *Catena ductaria* G. *Tigna* H. *Pilæ* I. *Fiſtulæ* K. *Canales rivi* L.

Altera



Altera machina duo habet tympana, duos fistularum ordines, duas catenas ductarias, quæ pilis aquas exprimunt. Cætera proximis prorsus sunt si-

milia. Hæc machina tum conſtrui ſolet, cùm nimis multæ aquæ in lacunam confluxerunt: atq; has duas machinas vis aquarum verſat, omninoque aquæ trahunt aquas. Hoc verò eſt indicium accretionis & diminutionis aquarum, quas in ſe continet lacuna ſubterranea, ſive eas aquas hæc altera machina pilis hauſtas per fiſtulas efferat, ſive prima, ſive tertia, aliáve. E trabis, quæ eſt ſupra puteum tam altum quàm profunda eſt lacuna, altera parte lapis, aſſer altera, uterq; uno fune appenſus. Sed hic tamen ferreo filo, quod pendet ab altero ejus capite, demittitur: & quidem lapis uſq; ad oris putei latus; aſſer verò recta per puteum in lacunam, cujus aquis innatat. Is aſſer tam gravis eſt, ut filū ferreum, quod ipſius fibulam ferream hamulo prehendit, una cum fune deorſum, lapidem ſurſum trahere poſſit: itaq; quò magis aqua decreſcit, eò magis aſſer deorſum fertur, lapis ſurſum: quò verò magis accreſcit, eò magis contrà aſſer ſurſum fertur, lapis deorſum. Hic cùm ferè trabem contingit, quia ſignum dat aquas ex lacuna pilis per fiſtulas eſſe exhauſtas, machinæ præfectus rivi canales occludit, rotamque ſiſtit: cùm ferme terram, quæ eſt ad oris putei latus, attingit, quia ſignificat lacunam eſſe aquis, quæ in eam rurſus confluxerunt, repletam (aquæ enim attollunt aſſerem, atq; ita lapis & funem & filum ferreum retrahit) idem præfectus canales recludit: quare aquæ rivi iterum percutientes rotæ pinnas verſant machinam. Quoniam verò operarii plerunque anniverſariis diebus feſtis non laborant, & profeſtis non ſemper prope machinam, atq; ea, ſi res hoc poſtulat, continenter trahit aquas, tintinabuli ſonus asſiduè auditus, declarat machinam hanc æquè ad primam integram & nulla re impeditam verſari: id ex axiculo ligneo, quem continent trabes, quæ ſunt ſupra puteum, funiculo appenſum eſt. Alter verò funiculus longus, cujus ſuperius caput ad axiculum religatū eſt, demittitur in puteum: inferiori ejus capiti alligatum eſt lignum: quòd quoties axis manus percutiunt, toties tintinabulum commotum ſonitum reddit. Tertia autem iſtius generis machina tunc utuntur metallici, cùm nullus rivus, qui verſet rotam, deduci poteſt: cujus hæc eſt fabrica. Cavernam primò fodiunt: quam etiam robuſtis tignis & aſſeribus conſtruunt, ne latera ruinas edant, quę labefactent machinam & homines lædant. At ſuperiorem cavernæ partem contegunt tignis: ut equi machinam trahentes per eā posſint incedere. Deinde iterum tigna ad ſedecim, longa pedes quadraginta, lata & craſſa pedem unum, fibulis in ſummo conjuncta, in imo divaricata erigunt: eorumq; ſingulorum inferiora capita in ſingulorum tignorum humi ſtratorum formis includunt, & tertio quodā connectunt: quo modo rurſus fit area circuli ſpeciem habens, cujus linea dimetiens ſit pedum quinquaginta. Per foramen, quod eſt in media area, deſcendit axis quadrangulus ſtatutus, longus pedes quinque & quadraginta, craſſus & latus ſeſquipedem: cujus codax inferior volvitur in catillo tigni humi in caverna ſtrati, ſuperior in catillo tigni, quod in ſummo ſub fibula informis duorum tignorum erectorum eſt incluſum. Catillus inferior diſtat ab altero cavernæ latere, item ab ejuſdem fronte & à tergo pedes XVII. axi ad pedem ſupra inferius caput eſt rota dentata: cujus linea dimetiens habet pedes XII. Ea rota conſtat ex quatuor radiis & octo curvaturis. Radii ſunt longi pedes XV. crasſi & lati dodrantem: quorum alterum caput inclu-

inclusum est in axe, alterum in formis duarum curvaturarum, qua parte conjunguntur. Hæ curvaturæ crassæ sunt dodrantem, latæ pedem: ex quibus sursum versus eminent & extant dentes recti, alti dodrantem, lati semipedem, crassi digitos sex: qui versant tympanum alterius axis strati, id cõstat ex duodecim fusis, longis pedes tres, latis & crassis digitos sex: quod circumactum volvit axem, circum quem est tympanum, habens fibulas ferreas quater curvatas: in quibus annuli catenæ ductariæ, quæ pilis per fistulas haurit aquam, inhærent. Hujus axis strati codaces ferrei in armillis, quæ in medio trabium sunt inclusæ, versantur. Supra loculamentum rotæ in axis statuti formis capita duorum tignorum obliquè ascendentium inclusa fibulantur. Eorundem verò capita superiora sustinent tigna transversaria duplicata, item in ejus formis inclusa. In altero autem tigni transversarii capite inclusum est tigillum, quod quasi ex duplicato pendet: cui similiter inferius tignum curtum est inclusum. Id verò habet ferreum clavum, qui recipit catenam, atque ea rursus stateram. Hanc machinam, quæ extrahit aquas ex puteo, alto pedes ducentos & quadraginta, duo & triginta equi circumagunt: atq; eorum octo quatuor horis, deinde hi quiescunt duodecim horis, & totidem in eorum locum succedunt. Talis autem machina ad radices Meliboci montis & in vicinis locis est usitata. Quin, si res hoc postulat, plures ejusmodi machinæ unius venæ fodiendæ gratia, sed alia alio in loco profundiore solẽt construi: ut in Carpato monte Schemnicii tres: quarum infima ex infima lacuna trahit aquas ad primos canales, per quos in secundam lacunam influunt: media ex secunda lacuna ad secundos canales, è quibus in tertiam lacunam defluunt: suprema ex terra ad cuniculi canales, per quos effluunt. Ejusmodi tres machinas circumagunt equi sex & nonaginta: qui per puteum declivem & cochleæ instar contortum gradibus descendunt ad machinas: quarum infima in loco profundo est collocata: qui distat à subdiali terræ corio ad pedes sexcentos & sexaginta.

Axis statutus A. *Rota dentata* B. *Dentes* C. *Axis stratus* D. *Tympanum, quod constat ex fusis* E. *Alterum tympanum* F. *Catena ductaria* G. *Pilæ* H.



Ex eodem genere eſt quarta machinæ ſpecies, quæ ita fit. Duo tigna ſta-tuuntur, in quorum foraminib. ſuculæ capita volvuntur : eam duo vel qua-
tuor ro-

tuor robusti viri circumagunt: unus enim vel duo trahunt vectes, unus vel duo eosdem trudunt, atq; ita illos juvant. Vicissim autem alii duo vel quatuor in eorum locũ succedunt. Sucula istius machinæ, non aliter ac stratus aliarum machinarum axis, habet tympanũ, in cujus item fibulis ferreis annuli catenæ ductariæ inhærentes aquas pilis per fistulas hauriunt, altitudine pedũ octo & quadraginta. Altius enim eas extrahere non possunt humanæ vires, quòd labor ille maximus non homines modò, sed etiam equos defatiget. Nam sola aqua rotam, cui est ejusmodi tympanum, continenter potest impellere: plures etiam istius generis machinæ, ut proximæ, unius venæ fodiendæ gratia, sed alia alio in loco profundiore solent construi.

Sucula A. *Tympanum* B. *Catena ductaria* C. *Pilæ* D. *Fibulæ* E.



Quinta machina partim tertiæ similis est, partim quartæ. Nam à viris robustis ut hæc circũagitur: ut illa duos habet axes, quanquã utrunq; stratum, & tria tympana utriusq; axis codaces sic in tignorum armillis inclusi sunt, ut exilire nequeant. Inferiori autẽ axi altera parte sunt vectes, altera tympanum dentatum: superiori altera tympanũ quod ex fusis constat, altera id, in quo fibulæ ferreæ sunt infixæ: quibus annuli catenæ ductariæ similiter inhærentes aquas pilis per fistulas eadem altitudine hauriunt. Hanc machinam volubilem duo virorum paria vicissim versant: alterum stans laborat, alterum

feriatum,

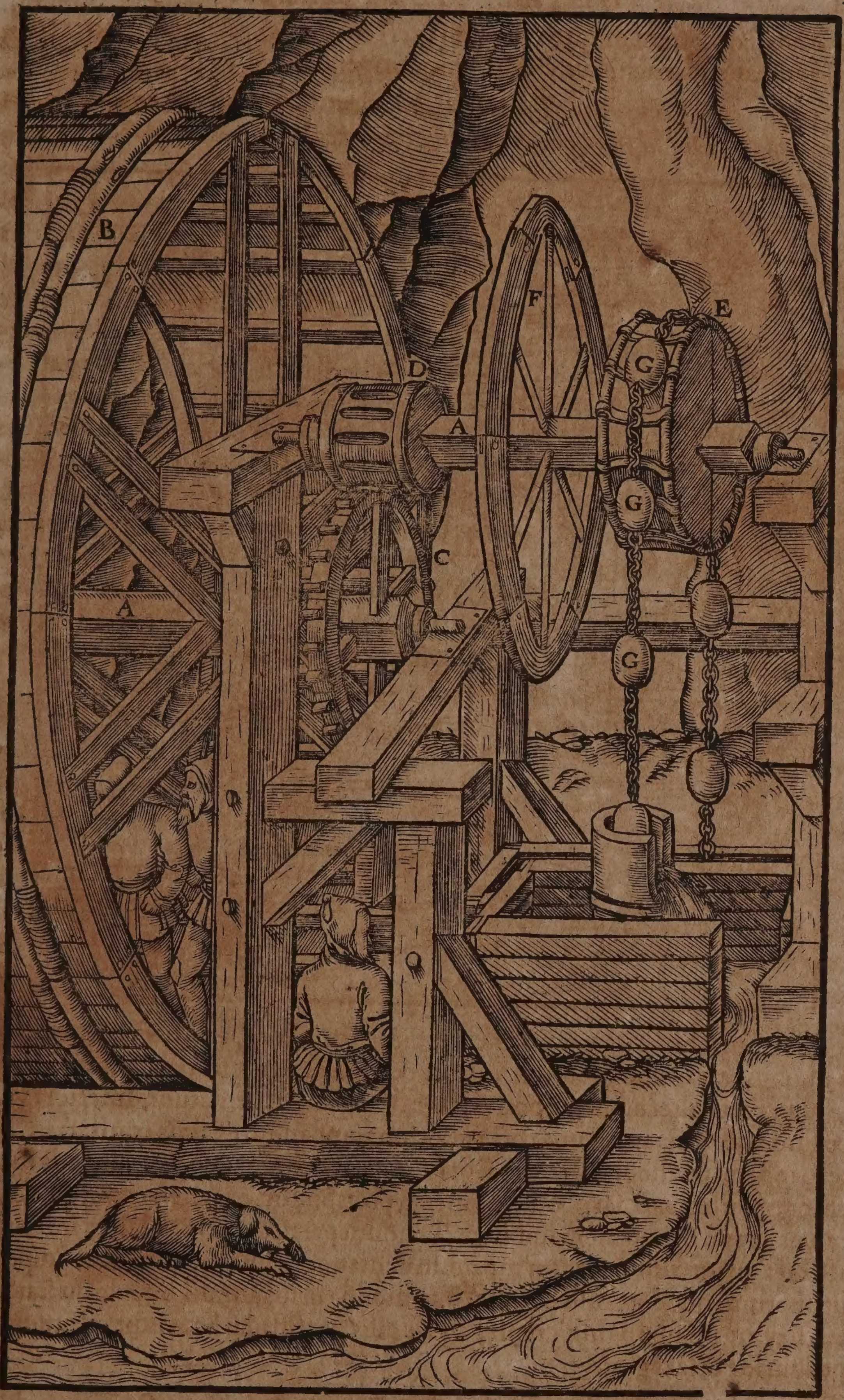
feriatum sedet: dum munus volvendi exercent, unus vectes trahit, alter trudit, tympana ad machinam facilius circumagendam adjuvant.

Axes A. *Vectes* B. *Tympanum dentatum* C. *Tympanum ex fusis constans* D. *Tympanum in quo infixæ sunt fibulæ ferreæ* E.



Sextæ machinæ item duo sunt axes: inferior altera parte habet rotam, quę à duobus calcantibus versatur, altam pedes tres & viginti, latam quatuor, ut alter juxta alterum stare possit: altera tympanum dentatum. Inferiori verò sunt duo tympana & una rota: alterum tympanum ex fusis constat, in altero infixæ sunt fibulæ ferreæ. Rota similis est ei, quam habet secunda machina, quæ terras & saxorum fragmenta potissimùm ex puteis extrahit. Calcantes autem ne cadant manibus prehendunt perticas, ad rotæ latera interius affixas: quam cùm versant tympanum dentatum simul circumactum impellit alterum, quod ex fusis constat, quo modò rursus annuli catenæ ductariæ tertii tympani fibulis inhærentes aquas pilis per fistulas hauriunt, altitudine pedum sex & sexaginta.

Axes A. *Rota quæ calcatur* B. *Tympanum dentatum* C. *Tympanum ex fusis constans* D. *Tympanum, in quo infixæ sunt fibulæ ferreæ* E. *Altera rota* F. *Pilæ* G.



Sed machina, omniũ quæ aquas trahunt maxima, sic construitur. Primò castellũ in caverna substructa collocatur, longũ pedes XVIII. latum & altum pedes

pedes XII. in quod rivus per ſubdiales canales aut cuniculum deducitur. Caſtello ſunt duo oſtia & totidem fores, habentes ſuperiori parte vectes, quibus levari in antis excavatis & rurſus demitti poſſunt, ut illo modo oſtia referantur, hoc claudantur. Sub oſtiis ſunt duo canales, ex aſſerib. facti: qui excipiũt aquam è caſtello effluentem, eamque in rotæ pinnas infundunt: quo impetu percuſſæ verſant rotam: brevior defert aquas, quæ percutiunt pinnas rotam volvẽtes verſus caſtellum: longior eas, quæ percutiunt pinnas rotam verſantes in contrariam partem. Rotæ autem theca ſive loculamentum conſtat ex contignatione, ad quã etiam interius affixæ ſunt tabulæ. Ipſa rota eſt alta pedes ſex & triginta, atq; incluſa in axi. Habet verò duplices, ut jam dixi, pinnas: quarum alteræ alteris ſitu ſunt oppoſitæ, ut rota modò verſus caſtellum verſari poſſit, modò retrò contrario motu. Axis quadrangulus eſt & longus pedes XXXV. craſſus & latus pedes duos: cui poſt rotam ad pedes ſex ſunt quatuor orbes alti & craſſi pedem: quorum unuſquiſque ab alio diſtat pedibus quatuor. Ad hos affixa ſunt clavis ferreis tot tigna, ut eos orbes omnes contegant. Ut autem continenter collocari poſſint, in ſummo ſunt latiora, in imo anguſtiora: atq; iſto modo fit unum tympanum, circa quod verſatur catena ductaria, cujus capitibus implicati ſunt unci bulgas prehendentes. Tale verò tympanum iccirco conficitur, ut axis integer maneat. Id enim cum uſu deteritur facile reparari poteſt. Non longè præterea ab axis capite eſt alterum tympanum altum undiq; circum axem pedes duos; latum unum, huic harpago, quoties res poſtulat, impactus machinam retinet: qui qualis ſit ſuprà explicavi. Ad axem infundibuli loco eſt tabulatum aliquantum declive, habens in fronte venæ latitudinem quindecim pedum; & totidem in tergo: in cujus utraq; parte palus eſt robuſtus, habens catenam ferream, cui grandis eſt uncus. Hanc machinam quinque homines gubernant: unus qui fores demittens oſtia caſtelli occludit, & eoſdem ad ſuperiorem partem trahens recludit. Atq; rector ille machinæ juxta caſtellũ in loculamento penſili conſiſtit. Itaq; cùm altera bulga jam ferè uſq; ad tabulatum declive fuerit extracta, claudit oſtium ut rota ſiſtatur. Effuſa autem bulga referat alterum oſtium ut alteræ pinnæ ab impetu aquarum percuſſæ, rotam in partem contrariam agant. Quod ſi mox oſtium occludere non poteſt, & aquarũ fluxionem continere, inclamat ſocium atq; eum jubet harpagonem ſublevatum alteri tympano impingere, atq; ſic rotam ſiſtere. Duo verò vicisſim effundunt bulgas: quorum alter ſtat in ea tabulati parte, quæ eſt in fronte putei: alter in ea quæ eſt in dorſo. Itaq; ſi bulga jam ferè fuerit extractá, cujus rei ſignum dat annulus quidã catenæ ductariæ, qui in altera tabulati parte conſiſtit: alterum harpagonem, hoc eſt, grande ferrum uncinatum uni catenæ ductariæ annulo implicat, & partem catenæ ſubſequentem omnem uſq; eò ad tabulatum trahit, dum bulga ab altero effundatur. Et quidem iccirco, ut catenæ ductariæ pars, cum altera bulga vacua demiſſa ſuo pondere, reliquam ejuſdem catenæ partem de axe non detrahat, totaq; in puteum non incidat. Sed ejuſdem laboris ſocius cernens bulgam aquis plenam fermè eſſe extractam, inclamat machinæ rectorem, eumq; jubet oſtium caſtelli claudere, ut ſpacium effundendi habere poſſit. Bulga effuſa rector machinæ, alterum caſtelli oſtium primò

aliquan-

aliquantum recludit, ut eà catenæ ductariæ pars, cum bulga inani rursus in puteum demittatur: deinde totum referat. Itaq; cùm jam pars catenæ ad tabulatum tracta rursum circumvoluta, tympano etiam ipsa demissa fuerit in puteum, extrahit uncum alterius harpagonis grandem, qui eum annulo catenæ implicavit. At quintus juxta lacunam in fossa quadam latente cõsistit: ne, si contingat ut annulo dirupto pars catenæ aut aliud quiddam decidat, lædatur: is batillo ligneo, & bulgã regit, & aquas in eam ingerit, si sua sponte ipsas non hauserit. Quoniam verò nunc in supremam cujusq; bulgæ partem, infuunt circulum ferreum, ut semper pateat, & in lacunam immissa per se ipsa hauriat aquas, non opus est ullo bulgarum gubernatore. Præterea quia his temporibus eorum, qui in tabulato consistunt, alter bulgã effundit, alter vectibus demissis ostia castelli occludit, aut sursum tractis referat: idem uncum alterius harpagonis grandem, annulo catenæ solet injicere: quomodo tres tantum in hac machina regenda operas dant. Quinetiam quia interdum is, qui effundit bulgam, priorem harpagonem sublevatum, alteri tympano imprimens rotam sistit, duo omnem laborem sibi sumunt.

Castellum A. *Canalis* B. *Vectes* C. D. *Canales sub ostiis* E. F. *Pinnæ duplices* G. H. *Axis* I. *Tympanum majus* K. *Catena ductaria* L. *Bulga* M. *Loculamentum pensile* N. *Rector machinæ* O. *Viri effundentes bulgãs* P. Q.



Sed de machinis tractoriis ſatis: nũc dicam de ſpiritalib. Cùm puteus fuerit valde profundus ad quẽ nullus cuniculus, nullàve foſſa latens ex altero puteo pertinet: aut cuniculus admodũ lõgus, ad quẽ nullus puteus pertingit, tũc aer, quòd extenuari nõ poſſit, foſſorib. craſſus offunditur, atq; difficulter ſpirant.

rant. Interdũ etiam ſuffocantur: ardentes quoq; lucernæ extinguuntur. Itaq; opus eſt machinis, quas etiam Græci πνευματικὰς Latini ſpiritales appellarent: etſi vocem non mittunt: nam ipſæ efficiunt ut foſſores ex facili ſpirare & opus inſtitutum perficere posſint. Earum tria ſunt genera. Primum venti flatus exceptos in puteũ deducẽs in tres ſpecies dividitur: quarũ prima ſic ſe habet. Super puteum, ad quem nullus cuniculus pertinet, tria tigna, quã puteus paulò longiora, collocantur: primum ſuper ejus frontẽ, alterũ ſuper mediũ puteum, tertiũ ſuper ejuſdẽ tergũ. Eorũ capita habent foramina, in qua pali, ad imũ cuneatiores, immisſi altius, pariter ac primę machinę tigna, in terrã adigũtur, ut maneant immobilia. Quodq; illorum tignorum habet tres formas in quib. incluſa ſunt tria tigna tranſverſaria: quorũ unum dextrũ putei latus occupat: alterũ, ſiniſtrum: tertiũ, mediũ puteũ. Ad hoc & ad illud alterũ, quod etiã ſuper mediũ puteũ collocatũ eſt, affiguntur aſſeres ſic alternè coagmentati, ut ſemper antecedẽtis modicã commiſſuram ſequens obtineat: quo ſanè modo fiunt quatuor anguli & totidem intermedia cava, quæ ventos undiq; flantes concipiunt. Ut verò ad ſuperiora ſublati non eluctentur, ſed retrò ferantur, aſſeres operculo, in orbis figuram formato, ſuperius tecti ſunt, inferius patent: quare ventis necesſitate quadã, putei quatuor iſtis foraminib. inſpirantur. Attamen id genus machinam operculo tegere non eſt in his locis, in quibus ſic locari poteſt, ut ventus per ſupremam ejus partem flatum inſpiret.

Tigna ſtrata A. *Pali cuneati* B. *Tigna tranſverſaria* C. *Aſſeres* D. *Cava* E. *Venti* F. *Operculum* G. *Puteus* H. *Machina carens operculo* I.



Secunda hujus generis machina venti flatus in puteum canali longo inducit. Is ex quatuor asseribus toties conjunctis & coagmentatis, quoties altitudo putei hoc postulat, in quadranguli figuram formatur: ejusq; commissuræ terræ pingui & glutinosa aquis madefacta oblinuntur: ejusdem canalis os ex puteo vel extat, & quidem altitudine trium quatuorve pedum: vel non extat: si extat, speciem infundibuli quadranguli præ se ferens, latius & patentius, quàm ipse canalis est, ut eò facilius flatum concipere possit: si non extat, latius canali non est, sed ad id è regione venti spirantis asseres affiguntur, qui flatum excipientes in ipsum ingerunt.

Os canalis extans A. *Asseres ad canalis os, quod non extat affixi* B.



Tertia ex fistula vel fistulis & vase constat: etenim super supremã fistulam statuitur vas ligneum, ligneis circulis cinctũ, altũ pedes quatuor, latũ tres: cujus os quadrangulum, quod semper patet, venti flatum concipit, & eum vel una fistula in canalem longum, vel plurib. in puteũ deducit. Suprema fistulæ pars inclusa est in orbe tam crasso, quàm vasis fundum est: paulò minus lato, ut vas circum ipsum versari possit. Ex orbe tamen fistula extans includitur in rotundo foramine, quod est in medio vasis fundo: qua parte ad fistulã affixus est axiculus statutus, qui per vas ferè mediũ penetrans fertur in operculi, fundo simillimi, foramẽ, inq; eo includitur, circum quẽ axiculum immobilẽ & fistulæ orbẽ vas mobile facillimè versatur à leni aura spirante, nedum à vento, quã ejus alam gubernat: ea ex tenuib. tabellis cõstans, ad supremã vasis partem affixa est: & quidem è regione spiritalis oris: quod esse quadrangulũ & semper pa-

perpatere dixi. Etenim ventus, ex quacunque mundi parte ſpiraverit, alam propulſam rectà verſus partem ei adverſam extendit: quo modo vas os ſpiritale in ipſum ventum obvertit: quod ejus flatum concipit, eumque fiſtula in canalem longum, vel fiſtulis in puteum deducit.

Vas ligneum A. *Circuli* B. *Os ſpiritale* C. *Fiſtula* D. *Orbis* E. *Axiculus* F. *Foramen quod eſt in fundo vaſis* G. *Ala* H.



Alterum machinarum ſpiritalium genus ex flabellis conſtat, itemq; varium & multiplex eſt: nam flabella vel in ſucula includuntur, vel in axe. Si in ſucula, ea aut cavum tympanum, ex duabus rotis & pluribus tabulis inter ſe coagmentatis compoſitum, in ſe continet, aut quadrangulum loculamentum. Sed tympanum immobile, atq; à lateribus clauſum, ibidem rotunda tantummodo habet foramina: & quidem tanta, ut ſucula in eis verſari poſſit: ſed habet præterea duo ſpiritalia foramina quadrangula: quorum ſuperius concipit auram: inferius canalis longus excipit, quo eadem in puteum inducitur. Suculæ autem capita utrinq; ex tympano eminentia chelæ ſtipitum, vel tignorum cava craſſis laminis ferrata ſuſtinent: quorum alterum habet vectem, in altero quatuor infixæ ſunt perticæ, quibus capita craſſa & gravia ſunt, ut eorū pondere ſucula cum circumagitur depreſſa ad motum pronior fiat: itaq; cùm operarius vecte verſat ſuculam, flabella, quæ qualia ſint, paulò poſt dicam, foramine ſpiritali auram haurientes in alterum foramen, quod excipit canalis longus, impellunt: quæ per eum penetrat in puteum.

Tympanum A. *Loculamentum* B. *Foramen ſpiritale* C. *Alterum foramen* D. *Canalis longus* E. *Sucula* F. *Ejus vectis* G. *Perticæ* H.



Locula-

Loculamento prorſus eadem quæ tympano ſunt: ſed alterum altero longè præſtat. Etenim flabella tympanum ſic occupare poſſunt, ut ipſum undique ferè attingant, omnemq; auram conceptã in canalem longum impellant: loculamentum propter angulos ſic occupare non poſſunt: in quos quòd aura partim recedat, ipſum tam utile quàm tympanum eſſe non poteſt. Verùm loculamentum non humi modo locatur, ſed etiam ſuper tigna, ſicuti mola, quam verſant venti, ſtatuitur, habetq; ejus ſucula loco vectis etiã extra ipſum quatuor alas molæ alis ſimiles. Hæ impetu ventorum percuſſæ ſuculam circumagunt: quo modo ejus flabella, quæ intra loculamentum ſunt, ventum, foramine ſpiritali hauſtum, per canalem longũ puteo inſpirant. Quanquam autem huic machinæ nullo opus eſt vectiario, cui merces perſolvatur, tamen quia cùm cælum ſilet à ventis, ut ſæpè ſilet, non verſatur, minus quàm cæteræ eſt ad ventulum puteo faciendum accommodata.

Loculamentum humi locatum A. *Ejus foramen ſpiritale* B. *Ejuſdem ſucula habens flabella* C. *Vectis ſuculæ* D. *Ejuſdem perticæ* E. *Loculamentum ſupra tigna ſtatutum* F. *Alæ quas ſucula habet extra loculamentum* G.



Si verò flabella includuntur in axe, ea plerunq; cavum tympanum, itẽ immobile capit: cui axi ex altera parte eſt tympanum, quod ex fuſis conſtat: id

inferioris axis tympanum dentatum circumagit, ipſum à rota, cujus pinnas aquarum impetus percutit, verſatum: ſi locus aquarum copiam ſuppeditat, hanc machinam fabricari utilisſimum eſt, & quòd nullo egeat vectiario, cui merces danda ſit, & auram perpetuam puteo per longum canalem inſpiret.

Tympanum cavum A. *Ejus foramen ſpiritale* B. *Axis cui flabella ſunt* C. *Ejus tympanum quod ex fuſis conſtat* D. *Axis inferior* E. *Ejus tympanum dentatum* F. *Rota* G.



Flabellorum verò, quæ in formis ſuculæ vel axis incluſa tympanum & loculamentum in ſe continent, tria ſunt genera: unum fit ex tenuibus tabulis, altis & latis, prout altitudo & latitudo tympani vel loculamenti poſtulat: alterum ex tabulis æquè latis, ſed humilibus, ad quas tenuia & longa populi vel alterius arboris lentæ reſegmina ſunt affixa: tertium ex tabulis proximis ſimilibus, ad quas alæ anſerum duplicatæ vel triplicatæ ſunt affixæ. Hoc minus uſitatum eſt quàm ſecundum: quod rurſus minus quàm primum. Includuntur autem flabellorum tabulæ in quadrangulis ſuculæ vel axis partibus.

Primum flabellorum genus A. *Secundum* B. *Tertium* C. *Suculæ pars quadrangula* D. *Ejuſdem rotunda* E. *Vectis* F.

Tertium



Tertium machinarum ſpiritalium genus, non minus quàm ſecundum varium & multiplex, conſtat ex follibus: quorum non flatu ſolum putei & cuniculi, canalibus longis vel fiſtulis inſpirantur, ſed etiam hauſtu à gravibus & peſtilentibus halitibus purgantur. Hos diducti foraminibus ſpiritalibus per canales hauriunt & in ſe alliciunt, illum compresſi per nares in canales vel fiſtulas inſpirant: eos verò vel homo comprimit, vel equus, vel impetus aquæ. Si homo, ſuper canalem longum, ex puteo eminentem, ſic ponitur & ad tigna affigitur inferius follis magni tabulatum, ut, cùm flatum per canalem inſpirare debet, ejus naris in ipſo includatur: cùm graves vel peſtilentes halitus haurire, canalis os follis foramen ſpiritale undiq; comprehendat: ſed cum ſuperiore follis tabulato vectis copulatus, per medii axiculi formam, in qua ſic incluſus eſt, ut ea parte immobilis maneat, penetrans deſcendit. Axiculi autem codaces ferrei in foraminibus tignorum ſtatutorum verſantur. Itaque cùm operarius vectem deprimit, ſuperius follis tabulatum attollitur, ſimul & fores ſpiritalis foraminis ſpiritu rapti aperiuntur: quomodo follis, ſi naris ejus in canali incluſa fuerit, aerem liberum in ſe allicit, ſin canalis os foramen ejus ſpiritale comprehenderit, graves vel peſtilentes halitus ex puteo, centum & viginti etiam pedes alto, trahit & canali haurit. Cùm verò lapis in ſuperius tabulatum impoſitus, id deprimit fores ſpiritalis foraminis clauduntur, & follis priore modo aerem ſalubrem per narem canali inſpirat:

inſpirat: altero graves vel peſtilentes halitus conceptos per eandem narem exſpirat. Quoniam verò tunc aura ſalubris majore putei parte intrat, foſſores, quod ea fruantur, laborem ſuſtinere poſſunt: nam putei minor quędam pars, quæ in æſtuarii loco eſt, ab altera majore tabulis continentibus, & ex ſummo putei adimum uſq; pertinentibus, diſtinguenda eſt: per quem canalis longus, ſed anguſtus, ferè ad imas putei fauces deſcendit.

Putei pars minor A. *Canalis quadrangulus* B. *Follis* C. *Putei pars major* D.



Ubi verò nullus puteus in eam altitudinem fuerit depreſſus, ut cuniculum, longius in montem actum, attingat, fabricetur talis machina, quam item operarius trahat: juxta cuniculi canales, per quos aqua effluit, fiſtulæ ligneæ collocentur arctius connexæ, ut flatum continere poſſint. Hæ ab ore cuniculi uſq; ad ultimam ejus partẽ pertineant: ad quos os exiſtat, follis ſic collocatus, ut flatum conceptum per narẽ fiſtulis, vel canali longo, inſpirare poſſit. Quia enim alius flatus alium ſemper impellit, in cuniculum penetrans, aeris mutationes facit: quare foſſores inſtituta perficere poſſunt.

Cuniculus A. *Fiſtulæ* B. *Naris duplicati follis* C.



Sin halitus graves follibus è cuniculis hauriendi fuerint, plerunq; tres duplicati vel triplicati, naribus carentes & priore parte clausi, in sedilibus collocantur: quos operarius non aliter pedibus calcando comprimit, ac eos qui in templis sunt ad organa, quæ varios & dulces sonos edunt. Follium autem quisq; graves istos halitus inferioris tabulati foramine spiritali per canalem longum tractos, foramine tabulati superioris expirat vel in aerem liberum, vel in aliquem puteum, vel in fossam quampiam latentem. Hoc foramen foriculam habet, quam flatus noxius toties aperit, quoties exit. Quoniam verò aerem follibus tractum alius continenter subsequitur, non gravis modo extrahitur ex cuniculo mille & ducentos pedes longo, aut etiam longiore, sed salubris naturaliter ipsum consequens, in eundem parte ejus aperta, quæ extra canalem illum longum est, trahitur. Quo modo cùm aeris mutationes fiant, fossores laborem susceptum sustinere possunt: quod genus machinæ ni essent inventæ, metallici necesse haberent duos cuniculos in montem agere, & post pedes summum ducentos semper puteum ex superiore cuniculo ad inferiorem pertinentem fodere, ut aer, qui in illum influxit, in hunc puteis descendens fossoribus salutaris esse possit: quod sine magno impendio perficere non possent. At duas machinas supradictis assimiles follibus equi versant: quarum altera ad axem habet ligneum orbem, circumcirca gradibus di-

bus diſtinctum, quos equus in clauſtris, ſimilibus his, in quæ equi ſolis ferreis calceandi induci ſolent, incluſus continenter, pedibus calcans orbem ſimul cum axe circumagit: cujus dentes longi deprimunt tigilla folles comprimentia. Quale verò ſi organum quod eos rurſus diducit, & qualia ſunt ipſorum ſedilia libro nono planius explicabo. Follis autem quiſque ſi graves halitus ex cuniculo trahit, eos ſuperioris tabulati foramine expirat: ſint ex puteo, eodem vel nare. Orbi præterea eſt rotundum foramen, quod, cùm machina ſiſtenda eſt, trude trajicitur. Altera verò machina duos habet axes, ſtatutum equus verſat: ejus autem tympanum dentatum circumagit axis ſtrati tympanum, quod ex fuſis conſtat. Cæteris machina ſimilis eſt proximæ: hic etiam follium nares in canalibus longis collocatæ, flatum in puteum vel cuniculum inſpirant.

Machina primo deſcripta A. *Operarius iſte pedibus calcans folles comprimit* B. *Folles naribus carentes* C. *Foramen quo graves halitus ſive flatus exſpirant* D. *Canales longi* E. *Cuniculus* F. *Machina ſecundo deſcripta* G. *Orbis ligneus* H. *Ejus gradus* I. *Clauſtra* K. *Ejuſdem orbis foramen* L. *Trudes* M. *Machina tertio deſcripta* N. *Axis ſtatutus* O. *Ejus tympanum dentatum* P. *Axis ſtratus* Q. *Ejus tympanum, quod ex fuſis conſtat* R.

Ut autem



Ut autem hęc proxima machina graviorem aerem putei & cuniculi emendare poteſt, ita etiam vetus ratio eventilandi aſsiduo linteorum jactatu, quam

explicavit Plinius. Aer enim non tantùm ipsa putei altitudine, cujus rei ille mentionem facit, fit gravior, sed etiam cuniculi longitudine.

Cuniculus A. *Linteum* B.



At metallicorum machinæ scansoriæ sunt scalæ, ad alterum putei latus affixæ: hæ pertinēt vel ad cuniculum, vel ad solum putei: earum fabricam non necesse habeo tradere quòd omnibus in locis sint usitatæ, & non tam artem, cùm conficiuntur, requirant, quàm diligentiam cùm affiguntur. Verùm metallici non solùm scalarum gradibus descēdunt in fodinas, sed etiam insidentes in bacillo vel in crate, ad funem ductarium religata in eas demittuntur tribus machinis tractoriis quas primò descripsi. Cùm præterea putei valdè devexi fuerint, fossores aliique operarii insidentes in corio, circum lumbos dependēte, quasi devehuntur nō aliter ac pueri tempore hyberno, cùm in aliquo colle aqua conglaciaverit frigoribus. Attamen, ne decidant altero brachio, circundant funem extentum, qui superius ad tignum, quod ad os putei collocatur, religatus est: inferius ad palum, in ejus solo defixum. His tribus modis metallici descendūt in puteos: quibus annumerari potest quartus, qui est, cùm homines & equi per puteum, ut dixi, declivem & cochleæ instar contortum, gradibus in saxo incisis descendunt ad machinas subterraneas, atque rursus ascendunt.

Descen-

Descendens scalis in puteos A. *Insidens in bacillo* B. *Insidens in corio* C. *Descendens gradibus in saxo incisis* D.



Reſtat de malis & morbis metallicorum, ac de modis quibus ſibi ab ipſis cavere poſſunt: nam ſemper majorem rationem valetudinis ſuſtentandæ, quàm lucri faciēdi habere convenit,ut liberè muneribus corporis fungi poſſimus. Eorum autē malorum alia affligunt artus, alia lædunt pulmones,partim oculos, quædam deniquè homines interimunt. Aqua, in quibus puteis ineſt multa & frigidior,crura vitiare ſolet: etenim frigus eſt inimicū nervis. Sed foſſores ad eam rem ſatis altos perones ſibi comparent, qui crura tueantur ab aquarum frigore: cui conſilio qui non paruerit, is magno afficietur incommodo valetudinis, præſertim cùm vixerit ad ſenectutem. Contrà verò aliquæ fodinæ adeò ſiccæ ſunt, ut prorſus aquâ careant: quæ ariditas majus etiam malum dat operariis: ſiquidem pulvis, qui cietur & agitatur foſſionibus, penetrans in aſperam uſque arteriam & pulmones, parit difficultatem anhelitus, & vitium, quod ἄσθμα Græci nominant. Quod ſi vim corrodendi habuerit,pulmones exulcerat, & tabem ingignit in corporibus: hinc in metallis Carpati montis invētæ ſunt mulieres,quæ ſeptem viris nupſerunt, quos omnes dira illa tabes immatura morte affecit. Aldebergi certè in Miſena in fodinis reperitur pompholyx nigra, quæ uſque ad oſſa exedit vulnera, & ulcera. Ferrum quoque corrodit: atque ob id clavi earum caſarum omnes ſunt lignei. Quin etiam cadmiæ quoddam genus eſt, quod operariorum pedes, aquis madidos,itemque manus exedit, pulmones & oculos lædit. Fodientes igitur ſibi non modò perones comparent, ſed chirothecas etiam ad cubitum uſq; altas: & veſicas laxas illigent faciei. Per has enim pulvis neque trahetur ad arteriam & pulmones,nec in oculos involabit: non diſſimiliter apud Romanos ſibi cavebant minii confectores, ne pulverem ejus lethalem haurirent. Tum difficultatem anhelitus parit aer immobilis,manens tam in puteo quàm in cuniculo: cui malo remedia ſunt machinæ ſpiritales, quas paulò antè expoſui. Sed eſt aliud malum magis peſtiferum, quodque homini mox affert necem: in quibus puteis, vel foſſis latentibus, vel cuniculis duricies ſaxorum igni frangitur,in his aer inficitur veneno: ſiquidem venæ & venulæ commiſſuræque ſaxorum exhalant ſubtile quoddam virus, ignis vi expreſſum in rebus metallicis aliisque foſſilibus: quod ipſum cum fumo ſublevatur, non aliter ac pompholyx, quæ in officinis, in quibus venæ metallicæ excoquuntur, ad ſuperiorem parietis partem adhæreſcit: id ſi ex terra evolare nequiverit, ſed deciderit in lacunas,atq; eis innataverit,periculum conflare ſolet. Etenim ſi quando aqua jactu lapidis aut alterius rei commota fuerit, rurſus ex ipſis lacunis evolat,itaque ſpiritu ductum homines inficit: ſed idem magis efficit fumus igni nondum extincto. Corpora autem animantium iſto veneno infecta,plerunque continuò turgeſcunt, & omnem motum ac ſenſum amittunt, ſineque dolore intereunt. Homines etiam ex puteis ſcalarum gradibus aſcendentes, ubi virus incrementum ſumpſerit, rurſus in eos decidunt: quia manus non faciunt ſuum officium, globoſæque & rotundæ ipſis videntur eſſe, itemque pedes. Aut ſi bonâ fortunâ parumper læſi ex his malis evaſerint, pallidi ſunt,& ſimiles mortuorum. Itaque tunc nemo in eam ipſam fodinam vel in proximas deſcendat: aut ſi fuerit in eis,aſcendat ocyus. Providi certè ſolerteſq; foſſores die Veneris ad veſperam incendunt ſtruem lignorum: nec ante

diem

diem Lunæ rurſus in puteos deſcendunt,aut ingrediuntur in cuniculos. Intereà vis illa fumi viroſi evaneſcit. Eſt etiam ubi ratio cum Orco habetur: nam quidam loci metallici, licet rari ſint, ſua ſponte virus gignunt,peſtilentemque auram exhalant: ſicut etiam quædam venarum cavernæ, ſed hæ ſæpius graves halitus in ſe continent. Ad Planam Boemiæ oppidum ſunt nonnulli ſpecus, qui quibuſdam anni temporibus halitum ex acidulis emittunt lucernas reſtinguentem,& foſſores, diutiùs in eis morantes, necantem. Plinius quoque ſcriptum reliquit: Depresſis puteis,ſulfurata vel aluminoſa occurrentia,putearios necant, experimētum hujus periculi, demiſſa ardens lucerna ſi extinguatur: tunc ſecundum puteum dextra ac ſiniſtra fodiuntur æſtuaria,quæ graviorem illum halitum recipiant. Verùm Planæ conſtruunt folles,qui graves iſtos halitus haurientes huic malo medentur, de quibus ſuprà dixi. Quinetiam interdum operarii de ſcalis in puteos delapſi, brachia, crura, cervices frangunt,aut decidētes in lacunas ſuffocantur: plerunq; verò in cauſa eſt negligentia præſidis: cujus eſt proprium munus & ſcalas ita vehementer ad tigna affigere,ut non abrumpantur,& lacunas,ad quas putei pertinent,ita firmè aſſeribus contegere,ne ipſis motis,homines decidant in aquas: quocirca præſes diligenter ſuum munus exequatur: tum janua caſæ non vergat in aquilonem,ne tempore hyberno ſcalæ frigoribus congelent: nam id ubi factum fuerit, manus frigore rigentes, vel lubricæ, ſuum tenendi officium facere non poſſunt: ipſi etiam homines ſint providi, ne, ſi nihil horum fuerit, ſuâ cadant incuriâ. Concidunt præterea montes, eaque ruina oppresſi homines intereunt. Certè cùm quondam Goſelariæ Ramesbergum deſediſſet,ruinis tot homines ſunt oppresſi,ut uno die circiter quadringentas fœminas viris orbatas eſſe, annales loquantur: & ab hinc annis undecim Aldebergi ſuffosſi montis pars reſoluta reſedit,& ſex foſſores improvisò oppresſit: abſorbuit etiam caſam atque unà matrem cum filiolo. Id autem plerunque his accidit montibus,quibus venæ ſunt cumulatæ. Itaque foſſores relinquant fornices crebros montibus ſuſtinendis, aut ſubſtructiones faciant. Saxum quoque abruptum articulos atterit: quod ne fiat,metallici ſtructuris neceſſariis puteos, cuniculos, foſſas latentes fulcire debent. At in noſtris fodinis non eſt ſolifuga,quam Sardinia gignit. Animal eſt,ut Solinus ſcribit, perexiguum, ſimileque araneis formâ: ſolifuga dicta, quòd diem fugiat. In metallis argentariis plurima eſt: occultim reptat, & per imprudentiam ſuperſedentibus peſtem facit.Sed,ut idem ait, fontes calidi & ſalubres aliquot locis efferveſcunt,qui abolent à ſolifugis inſertum venenum. Sed in quibuſdam fodinis noſtris,quanquam perpaucis, eſt alia peſtis & pernicies: dæmones ſcilicet aſpectu truci: de quibus dixi in libro De ſubterraneis animantibus inſcripto: quod genus dæmonum precibus & jejuniis pellitur ac fugatur. Quædam autem ex his malis atque aliæ quædam res cauſa ſunt, cur putei amplius fodi non ſoleant. Itaque prima & potisſima cauſa eſt, quòd non ſint fœcundi metallorum, aut ſi ad aliquot paſſus fœcundi fuerint, quòd in profundo ſint ſteriles. Secunda affluentis aquæ multitudo: quam neque metallici poſſunt derivare in cuniculos,quia tam altè in montes agi non posſint: neque machinis extrahere, quòd putei ſint admodum profundi: aut ſi poſſent eam extra-

here machinis, quòd ipsis non utantur: nimirum quòd impensæ sint majores quàm pauperioris venæ fructus. Tertia est aer gravis, quem interdum domini non arte, non sumptu emendare & corrigere possunt: quam ob causam fossio non puteorum tantùm, sed etiam cuniculorum deseritur. Quarta virus in singulari loco genitum, si id funditùs tollere, vel levius facere in nostra potestate non fuerit: ea de re specus ad Planam, Laurentius dictus, non fodi solebat, cùm argento non careret. Quinta dæmon truculentus & homicida: etenim ab eo, si expelli non posit, nemo non fugit. Sexta, substructiones si labefactatæ conciderint: eas enim ruina montis sequi solet. Substructiones autem tunc solùm restituuntur, cùm vena admodum dives metalli fuerit. Septima, motus bellici: propter quos, nisi certò constet fossores deseruisse puteos & cuniculos, reficiendi non sunt. Non enim credamus, majores nostros tam inertes & ignavos fuisse, ut fossiones, quæ potuerint fieri cum fructu, reliquerint. Nostris profectò tẽporib. non pauci metallici, cùm anilibus fabulis persuasi, refecissent puteos desertos, operam & oleum perdiderunt: ne igitur posteritas acta agat, ex re ejus erit in tabulas referre, quam ob causam cujusq; putei vel cuniculi fossio relicta sit. Id quod quondam Fribergi factum esse constat puteis desertis propter copiam & affluentiam aquarum.

De re Metallica Libri VI. FINIS.

GEORGII AGRICOLÆ, DE RE METALLICA LIBER SEPTIMUS.

SExtus liber descripsit ferramenta, vasa, machinas, hic venarum experiendarum rationes describet: eas enim effossas, ut utiliter excoqui & ex ipsis à recremento purgatis, metalla pura confici posint, operæprecium est prius experiri. Sed talis experimenti quanquam mentio facta est à scriptoribus, tamen nemo ex illis præcepta ejus memoriæ tradidit: quocirca mirum non est, si ætate posteriores nihil de eo scripserint. Metallici certè ex istius generis experimento cognoscunt de venis, utrum aliquod quodpiam metallum, an nullum in se contineant: aut, si ipsæ nobis indicia unius metalli vel plurium ostenderint, multum an paucum in eis insit: qua ratione etiam unius venæ partes metalli participes, ab his, quæ ejus expertes sunt, separari possunt. Atque illæ rursus, in quibus multum est ab his in quibus paucum. Nisi enim hoc antea, quàm ex venis conflentur metalla, diligenter factum fuerit, non sine magno dominorum detrimento excoquentur. Nam partes

partes venarum, quæ non facilè igni liquefcunt, metalla ad fe rapiunt, vel ea confumunt. Hoc modo cum fumo evolant, altero cum recremento & cadmia commifcentur: quo domini operam perdunt, quam pofuerunt in fornacibus atq; catinis præparandis, & eos novas impenfas in ejufmodi recrementa & cæteras res facere neceffe eft. Verùm metalla jam excocta experiri folemus, ut exploratum habere posfimus, quota argenti portio infit in centumpondio æris vel plumbi: aut quotam auri particulam libra argenti in fe cōtineat. Et contrà, quotam æris vel plumbi portionem habeat argenti centumpondium: aut quota argēti particula fit in auri libra: atque ex ea re conjicere licet, utiliter posfit, nec ne, metallum preciofum à vili fecerni: quin etiam tale experimentum docet, utrum nummi boni fint, an adulterini, manifeftoque deprehendit argentum, fi ejus plus quàm fuerit juftum, monetarii mifcuerint auro: aut æs, fi ejus plus, quàm fas fit, iidem temperaverint cum auro vel argento: quorum omnium rationem quàm potero, diligentisfimè explicabo. Venarum autem experimentum, quod folis metallicis utile eft, ab excoctione differt fola materiæ paucitate: etenim coquendo paucam difcimus, utrum excoctio multæ nobis lucrum dabit, an damnum; nifi enim metallici ftudio incumberent in eam experiēdi rationem, qua utuntur, ex venis, ut jam dixi, metalla interdum cum detrimento, interdum fine ullo emolumento excoquerent: nam experiri venas impenfis admodum exiguis, excoquere tantummodo magnis posfumus. Simili autem modo fiunt. Primùm enim ut venas experimur in fornacula, fic eafdem excoquimus in fornace. Deinde utrobique nō ligna, fed carbones incenduntur: tum ut in catillo fictili, cùm venas experimur, metalla quæ in ipfis infunt, fi aurum, argentum, æs, plumbum fuerint, juftisfimè mifcentur, ita in primis fornacibus, cùm eædem excoquuntur, permifceri folent. Præterea ut hi, qui venas explorant igni, metallum vel liquidum effundentes, vel frigefactum fracto catillo terreno purgant à recrementis, ita excoctores quàmprimum metallum è fornace defluxerit in catinum, frigidam infundentes, ab eo rutris auferunt recrementa. Poftremò ut in catillo cinereo aurum vel argentum à plumbo feparatur, ita quoque in fecundis fornacibus. Sed artificem experiendæ venæ vel metalli neceffe eft paratum, & inftructum rebus neceffariis ad experimentum venire: atque fores conclavis, in quo ftatuta eft fornacula, claudere, ne quis intempeftivè accedens, mentem ejus, in operas intentam, perturbet: libram præterea in fuo loculamento collocare, ut ea, cùm ipfe maffulas metallorum ponderat, flatu ventorum huc & illuc agitari non posfit: is enim arti eft impedimento. Verùm res fingulas, ad experimentum neceffarias, defcribam exorfus à fornaculis: quarum alia ab alia differt figurâ, materiâ, loco in quo collocatur: figurâ quidem, quòd fit teres vel quadrangula. Atque hæc magis eft ad venas experiendas accommodata.

Fornacula teres.



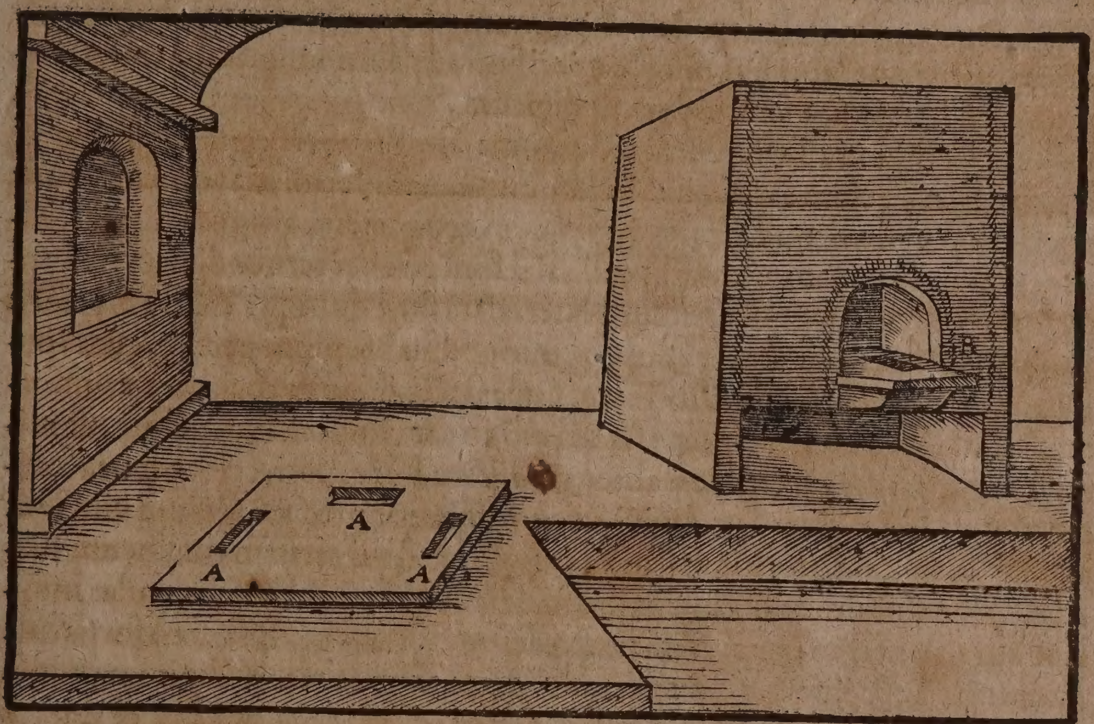
Fornacula quadrangula.



Materiâ verò differunt fornaculæ, quòd alia ſit latericia, alia ferrea, quædam fictilis. Latericia extruitur in camini foco, alto pedes tres & dimidium: ferrea in eodem collocatur, ſimiliter fictilis. Sed latericia eſt alta cubitum, intus lata pedem, longa pedẽ & duos digitos: cùm è foco aſſurrexerit ad quinq; digitos, quæ laterum crudorum craſſitudo eſſe ſolet, ſuper lateres locatur bractea ferrea, luto ſuperius oblita, ne propter vim ignium detrimẽtum accipiat. In fronte fornaculæ ſupra bracteam eſt os, altum palmum, latum quinque digitos,

digitos, ſuperiori parte rotundum. At bractea habet tria foramina, in utroque latere unum, tertium in poſteriori ejus parte, quæ lata ſunt digitũ, longa tres digitos: per ea tum cinis ex carbonibus candentibus decidit, tum ſpirat flatus penetrans in cameram, quæ ſub ipſa bractea eſt: itaque is flatus ignem excitat. Quam ob rem hæc fornacula, quã metallici propter uſum ab experiendo appellant, apud chymiſtas ex vento nomen invenit: verùm bracteæ ferreæ pars, quæ è fornacula extat & eminet, longa eſſe ſolet dodrantem, lata palmum. In ea carbunculi locati, expeditè in fornaculam per ipſius os forcipe imponuntur, rurſusque, ſi res hoc poſtulat, ex fornacula exempti in eadem reponuntur.

Bracteæ foramina A. *Ejuſdem pars quæ extat è fornacula* B.



Ferrea autem fornacula conſtat ex quatuor bacillis ferreis, altis ſeſquipedem, inferius parùmper divaricatis & latis, ut firmius ſtare poſſint: ex quorũ duobus prior fornaculæ pars, ex duobus poſterior efficitur: cum iſtis bacillis utriuſq; partis conglutinata & conferruminata ſunt bacilla ferrea tranſverſaria, numero tria: prima ubi ad altitudinẽ palmi aſſurrexerunt: ſecunda ubi ad altitudinem pedis: tertia in ſumma eorum parte. Recta quidem bacilla ea parte perforata ſunt, quà cum ipſis conglutinantur tranſverſaria, ut à lateribus in ea includi poſſint alia bacilla ferrea ſimiliter utrinq; tria numero. Itaq; duodecim ſunt bacilla tranſverſaria, quæ tres efficiũt ordines, imparib. intervallis diſtinctos: etenim ab uno bacillo recto ad alterũ in infimo ordine, eſt intervallũ unius pedis & quinq; digitorum. At in medio inter priora quidẽ bacilla & poſteriora eſt ſpacium triũ palmorum & unius digiti. Laterum verò bacilla inter ſe diſtant tribus palmis & totidem digitis: ſed in ſupremo ordine, inter priora quidem bacilla & poſteriora eſt intervallum duorum palmorũ, inter laterũ verò bacilla triũ, ut iſto modo fornacula in ſumma parte fiat anguſtior: quin

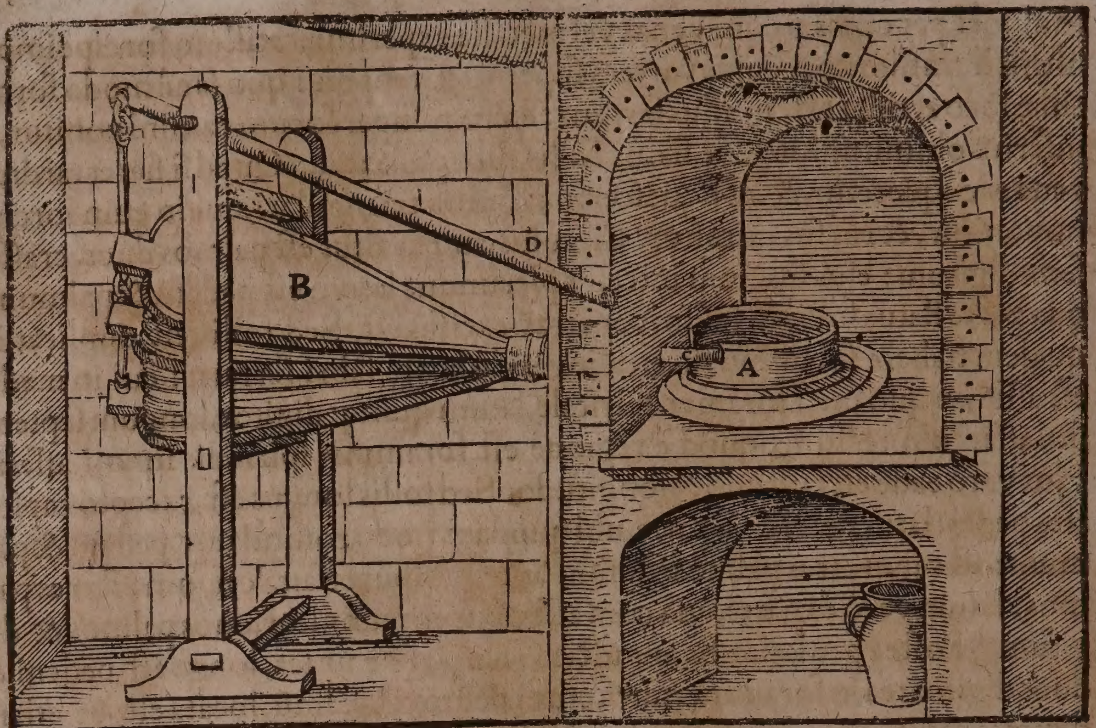
quin etiam ferreum bacillũ,in oris ſpeciē formatum, in infimo prioris partis bacillo includitur: quod os æquè ac latericiæ fornaculæ, altum eſt palmum, latum quinque digitos. Tum prius infimi ordinis bacillum tranſverſarium ad utrumque oris latus perforatum eſt, ſimiliqùe modo poſterius: per quæ foramina penetrant duo bacilla ferrea, quæ cùm ipſa,tum quatuor infimi ordinis bacilla ſuſtinent bracteam ferream luto oblitam: cujus etiam pars è fornacula extat: inferiora quoq; fornaculæ latera ab infimo bacillorum ordine uſque ad ſupremum bracteis ferreis teguntur: quæ filis ferreis affiguntur ad bacilla, lutoq; oblinuntur, ut quàm diutisſimè vim ignium ferre posſint. At fictilem fornaculam ex terra pingui & ſpiſſa & mediocri, quod ad mollitudinem & duritiem attinet,fingere convenit. Ea verò ferè eandem habet altitudinem quam ferrea: ejusque pes conſtat ex duabus tabulis fictilibus, longis pedem & tres palmos, latis pedem & palmum. Utriuſq; autem tabulæ partis prioris, utrunque latus ſic ſenſim eſt reciſum ad palmi longitudinem,ut tantummodo latum fiat ſemipedem & digitum, quæ pars eminet è fornacula. Sed tabulæ ſunt craſſæ ferè ſeſquidigitum: ſimiliter fictiles parietes, qui ad digitum tranſverſum à margine ſtatuuntur ſuper inferiorem tabulam, quiq; ſuperiorem eodem modo ſuſtinent. Sunt verò parietes alti tres digitos, habentes foramina quatuor,quæ ſingula alta ſunt circiter ternos digitos:ſed poſterioris quidem partis & utriuſque lateris lata ſunt quinque digitos: prioris verò latum eſt ſeſquipalmum, ut eò commodius in ipſum pedem, cùm concaluerit,imponi posſint catilli cinerei nuper facti,ibique exſiccari. Verùm utraq; tabula ideo exteriori parte filo ferreo,in eam impreſſo, vincitur, ut minus frangatur: utraq; etiã non aliter ac bractea ferrea,iccirco habet tria foramina longa tres digitos,lata digitũ,ut cùm ſuperior propter ignium vim, aut propter aliam cauſam vitium fecerit,inferior pede inverſo in ejus locum ſuccedat: per ea foramina & cinis ex prunis, ut dixi, decidit, & fornaculæ inſpiratur aura, penetrans in camerã per parietum foramina. Ipſa verò fornacula quadrangula eſt: inferiori ejus parte intus lata palmos tres & digitum unum, longa palmos tres & totidem digitos: ſuperiori lata palmos duos & digitos tres,ut etiam ipſa fiat anguſtior: Alta autem eſt pedem. Poſterior etiam ejus pars, inferius in medio exciſa eſt in modum ſemicirculi, qui ſit ſemidigitum altus,pari modo latus utrunq;: atq; non ſecus ac fornacula in priori ejus parte habet os ſuperius rotundum,altum palmum, latum palmum & digitum: cujus fores feneſtrati etiam ex terra ſunt, habentq; anſam. Quin operculum fornaculæ ex terra factum ſuam habet anſam,filoq; ferreo vincitur: tùm ipſius fornaculæ exteriorem partem utranque & latus utrunq; fila ferrea vinciunt: ex quibus impresſis triangulorum formæ ſolent effici. Fornaculæ autem latericiæ manent ac fixæ ſunt,fictiles verò & ferreæ ex uno loco portatur ad alterum :atq; latericiæ citius parari poſſunt, ferreæ magis durant, fictiles non aptiores. Metallici præterea faciunt fornaculas temporarias hoc modo. Lateres tres ſupra focum ſtatuunt, utrinq; unum,tertium à tergo: pars prior patet flatui: his lateribus imponunt bracteam ferream : cui rurſus tres lateres, qui carbones arceant & contineant. Sed loco fornacula alia ab alia differt, quòd quædam in altiori collocetur, quædam in humiliori. Ea verò locatur

in altio-

in altiori,per cujus os,qui venas vel metalla experitur,catillum forcipe impo-nit: in humiliori,per cujus partem superius patentem: quo sanè modo forna-culæ loco artifici est circulus ferreus: etenim super focum camini ponitur,& inferius oblinitur luto, ne flatus follis sub ipso exeat. Quod si fieret tardius, vena excoqueretur,& æs liquesceret in catino triangulari,qui in eum forcipe imponitur, & rursus eximitur. Circulus autem altus est palmos duos, crassus semidigitum: ejus spacium interius plerunque latum est pedem & palmum: qua parte flatus follis in ipsum penetrat, excisus est. Sed follis est duplicatus, qualem habere solent aurifices, aliquando etiam fabri ferrarii: cui in medio est asser,in quo inest foramen spiritale,latum quinq; digitos,longum septem, suo asserculo tectum, quòd è regione est foraminis spiritalis infimi asseris. Ejus verò eadē est latitudo & longitudo. Sed follis longus est,excepto capite, tres pedes: latus postrema parte,ubi quodammodo rotundatur,pedem & pal-mum: ad caput, tres palmos. Ipsum autem caput etiam longum est tres pal-mos: latum verò ea parte,qua cum asseribus conjungitur,duos palmos & di-gitum. Postea paulatim fit angustius: naris,quæ unica, longa est pedem & duos digitos: ea in foramine muri,crassi pedem & palmū, locata est, ut etiam dimidia capitis pars, in quam naris includitur: circulum verò ferreum in fo-co statutum tantummodo attingit: nam extra murum non eminet. Corium follis sui generis clavis ferreis infixum est asseribus: tum corio utrinque asse-res jungūtur cum capite, super quo est corium transversarium in asseris par-te clavis, quibus lata sunt capitula,infixum, similiter alterum in parte capitis. Medius autem follis asser situatus est in bacillo ferreo, ad quod clavis ferreis utrinque cuspidatis & utrinque directò deorsum versus actis affigitur, ut le-vari non possit. Bacillum verò ferreum in medio est duorum tignorum ere-ctorum,per quæ penetrat. Superius etiam axiculus ligneus, habens codaces ferreos,in foraminibus eorundem tignorum volvitur: in cujus medii forma inclusus est vectis,& clavis ferreis affixus,ut non queat exilire. Longus autem est quinque pedes & dimidium, cujus postremam partem prehendit annulus ferreus bacilli ferrei, pertinentis ad caudam infimi asseris ipsius follis, quam alter ejus annulus similiter prehendit. Itaque cùm artifex vectem deprimit, follis pars inferior levatur,flatumque in narem compellit: atque etiam spiri-tus,per foramen,quod spiritale dicitur, asseris medii penetrans sublevat supe-riorem follis partem, cujus asseri superpositum est plumbum tam grave, ut eam follis partem rursus possit deprimere: quæ depressa, æquè ac inferior pars, per narem flatum expirat. Isto modo se habet follis duplicatus: qui fa-bricatus est propter circulum ferreum,in quo catillus triangularis,in quo ve-na æris excoquitur, & æs liquescit, collocatur.

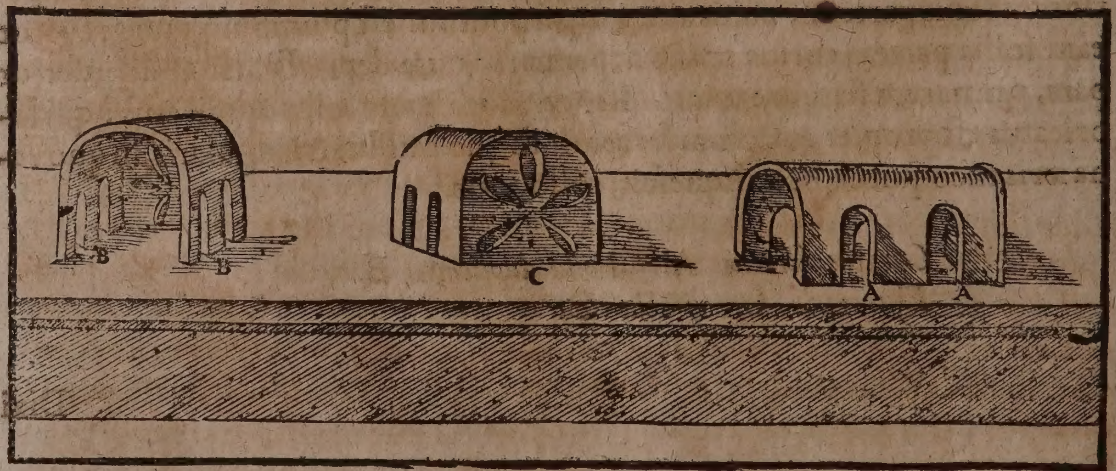
Circulus ferreus A. *Follis duplicatus* B.
Ejus naris C. *Vectis* D.

Dixi



Dixi de fornaculis & circulo ferreo, nunc dicam de tegula & catillis. Tegula quidem eſt fictilis & imbricis inverſi figura. Tegit autē catillos, ne carbunculi, in eos incidentes, experimentum impediant. Lata eſt ſeſquipalmum: altitudine, quæ plerunque ſolet eſſe palmaris, reſpondet ori fornaculæ, longitudine ferè toti fornaculæ. Veruntamen priori tantum parte attingit os ejus, alioqui undequaque à lateribus & poſteriori parte iccirco diſtat digitos tres, ut carbones in medio loco, qui eſt inter ipſam & fornaculam, jacere poſſint. Habet verò craſſitudinem ollæ fictilis bene craſſæ: ſed ſuperior ejus pars integra eſt, poſterior duas habet feneſtellas, & utrunq; latus duas vel tres, vel etiā quatuor, per quas calor penetrans in catillos venam excoquit: vel loco feneſtellarum habet parva foramina: & poſteriori quidem parte decem, in utroq; verò latere plura. Quinetiam poſterior pars ſub feneſtellis vel parvis foraminibus, ter exciſa eſt in modū ſemicirculi alti ſemidigitum: ſed latera, quater. Poſterior autem tegulæ pars paulò minus alta eſſe ſolet quàm prior.

Tegulæ feneſtellæ latæ A. *Anguſtæ* B. *Ejuſdem foramina poſterioris partis* C.



At ca-

Atcatilli materia,ex qua fiunt,inter ſe differunt. Sunt enim vel terreni,vel cinerei: atq; terreni,quos etiā fictiles appellamus, rurſus in figura & magnitudine ſunt disſimiles. Nam quidam in ſcutellæ figuram ſunt formati, & mediocriter crasſi,latiq; tres digitos,& unciæ menſuralis capaces: in quibus vena cum additamentis miſta coquitur: etenim ipſis utuntur,qui venas auri vel argenti experiri ſolent. Quidam verò ſunt triangulares, aliisq; multò crasſiores & capaciores: utpote quinq; vel ſex,vel plurium unciarum: in quibus æs liquatur,ut fundi,dilatari,igni explorari posſit.In iiſdem vena etiam æris plerunq; excoquitur.Sed cinerei ex cinere formantur: his ut primis,ſcutellæ,cujus inferior pars admodum craſſa,eſt figura: verùm minus capiunt: in quibus plumbum ſeparatur ab argento,& experimentum perficitur.

Catillus fictilis A. *Catillus triangularis* B. *Catillus cinereus* C.



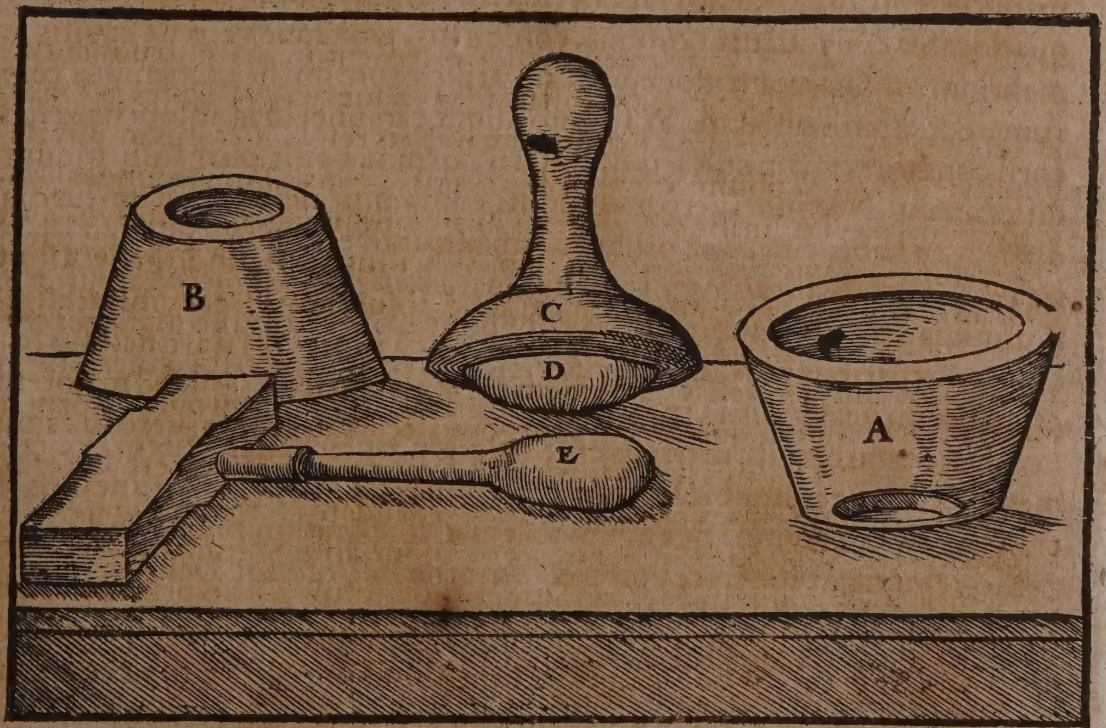
Quoniam verò cinereos catillos ipſi metallici conficiunt, de materia ex qua finguntur & de modo,quo efficiuntur, eſt dicendum. Alii eos ex ſimplici omnis generis cinere formant: qui boni non ſunt,quod iſtiuſmodi cinis aliquā pinguitudinem in ſe contineat: quamobrem tales catilli quando concaluerūt,facile rumpuntur. Alii faciunt eos item ex cinere, quiſcunq; tandem fuerit,ſed qui ante percolatus ſit: qualis eſt in quem,lixivii faciendi gratia, aqua calida fuit infuſa: atque is rurſus in ſole aut fornace ſiccatus cribro,è ſetis facto, purgatur: quamvis autem aqua calida pinguitudinem cineris eluerit, tamen catilli ex eo facti non ſunt boni,quod ipſe cinis cum minutis carbunculis arenulis, lapillis ſoleat eſſe permiſtus. Alii verò ſimiliter eos ex quocunq; cinere efficiunt,ſed primò in cinerem ipſum infundunt aquam,& purgamentum ei innatans auferunt. Dein aquam , poſtquam pura facta fuerit, effundentes cinerem exiccant: tum cribrant,& ex eo catillos formāt: qui bo-

ni quidem ſunt, non tamen optimi, quod is etiam cinis non careat minutis lapillis & arenulis. Verùm ut optimi catilli fieri poſſint, à cinere omne purgamentum auferatur: quod duplex eſt, alterum leve, cujuſmodi ſunt carbunculi & pinguitudines, atque res aliæ aquis innatantes: alterum grave, quales ſunt lapilli, arenulæ, & ſi quæ aliæ res reſident in fundo vaſculi. Itaq; primo aqua infundatur in cinerem & leve purgamentum auferatur. Deinde cinis agitetur manibus, ut bene cum aqua miſceatur: quæ turbida & impura infundatur in alterũ vaſculum: quo modo remanent in priori vaſculo lapilli & arenulæ, ac ſi quid aliud fuerit grave quæ rejiciuntur. Poſtquam verò cinis omnis in hoc altero vaſculo reſederit, quod ex aqua cognoſcitur, ſi pura facta guſtatum non commoveat lixivii ſapore, tunc aqua effundatur: cinis autem, qui remanſit in vaſculo, in ſole aut fornace ſiccetur: atque is aptus eſt ad catillos: maximè ſi fuerit faginus, aut ex aliis lignis, cui accretiones annuæ tenues ſunt. Qui verò ex vitium ſarmentis & lignis, quibus accretiones annuę ſunt craſſæ, factus fuerit, tam bonus non eſt: etenim catilli ex eo formati, quod ſatis ſicci nõ ſint, in igni dividi & diſrumpi ſolent ac abſorbere metalla. Quocirca ſi faginus aut ejus ſimilis non fuerit, in promptu globulos ex tali cinere, qui modo jam dicto fuerit purgatus, artifices faciunt, eoſque in fornace piſtoris vel figuli ponunt, ut igneſcant. Ignis enim quicquid pingue fuerit & humidum conſumit, atq; tandem ex ipſis catillos formant. Omnis autem cinis quo vetuſtior, eo melior eſt: ſiccitatem namq; ſummã ipſi eſſe neceſſe eſt: qua de cauſa cinis qui fit ex oſſibus, combuſtis, præcipuè verò ex capitis animantium oſſibus, etiam idoneus eſt ad catillos: tum qui fit ex cornibus cervorum, & ex ſpinis piſcium. Poſtremò aliqui capiunt cinerem, qui fit ex ſcobe corii combuſta: nam coriarii & alutarii corium, à pilis purgatum radunt & diſcobinant. Nonnulli verò malunt uti compoſitionibus, quarum hæc laudatur, quæ habet cineris ex oſſibus animantium vel ex ſpinis piſcium partem unã & dimidiã: cineris fagini partem unã, cineris ſcobis corii combuſtæ partẽ dimidiam: ex hac enim miſtura fiunt boni catilli, ſed multò meliores conficiuntur ex paribus portionibus cineris ſcobis corii combuſtæ, cineris oſſium capitis ovilli vel vitulini, cineris cornu cervini: at omnium optimi formãtur ex ſolius cornu cervini uſti pulvere: nam is propter vehementem ſiccitatem metalla minime combibit. Veruntamen noſtrates metallici plerunq; eos efficiunt ex cinere fagino: quem modo jam dicto paratum primò conſpergunt zytho vel aqua, ut cohęrere poſſit, & in mortariolo tundũt. Deinde cineribus, qui ſunt ex calvariis quadrupedum, aut ex piſcium ſpinis, inſperſis iterũ tundunt: quo autem magis tunduntur, eo meliores fiunt. Quidam verò lateres terunt, & eum pulverem cribratum inſpergunt cineri fagino: nam iſtiuſmodi pulveres non ſinunt molybdænam corrodentem catillos, aurum vel argentum ſorbere. Alii ut idem caveant catillos formatos ovi albumine humectãt, & iterum in ſole ſiccatos tundunt, maximè ſi venam vel æs, quod ferrum in ſe continet, voluerint explorare. Nonnulli autem lacte bovino iterum atq; iterum madefaciunt cineres, eosq; exiccant, & in mortariolo tundunt, atq; formant catillos. At in officinis, in quibus argentum ab ære ſecernitur, ex cineris catini ſecundę fornacis, qui admodum ſiccus eſt, duabus partib. & una oſſium

faciunt

faciunt catillos. Sed his etiam modis formati catilli locandi ſunt in ſole aut in fornace. Deinde quocunq; modo formati ſiccis in locis diu ſervandi,quã-tò enim fuerint vetuſtiores,tantò ſunt ſicciores atq; meliores. Quinetiam nõ figuli modo formant catillos terrenos & triãgulares, ſed ipſi etiam metallici. Conficiunt verò eos ex terra pingui, quæ ſpiſſa eſt & mediocris, quod ad duriciem & mollitudinem attinet. Miſcent autem cum ea pulverem iſtius generis catillorum veterum fractorum,aut lateris uſti & triti: itaq; terram ſic cum pulvere permiſtam formant piſtillo, quam deinde exiccant: hi etiam catilli quò vetuſtiores fuerint, eò ſunt ſicciores atque meliores. At mortariola in quibus catilli formãtur,duorum ſunt generum,minora ſcilicet & majora. In minoribus conficiuntur catilli cinerei, in quibus argentum vel aurum, quod plumbum combibit, purgatur: in majoribus item cinerei, in quibus argentũ ab ære & plumbo ſeparatur. Utraque verò ex orichalco fiunt: atque ima ſui parte fundum non habent,ut catilli integri ex eis eximi poſsint. Piſtilla quoque duplicia ſunt, minora ſcilicet & majora: utraq; etiam orichalcea, è quibus inferius eminet tuber rotundum: atque id tantummodò in mortariolum impreſſum format cavam catilli partem. Quæ verò ipſi contigua eſt, ſuperficiei mortarioli reſpondet.

Mortariolum A. *Mortariolum inverſum* B. *Piſtillum* C.
Ejus tuber D. *Alterum piſtillum* E.



Hæc hactenus: nunc de venarum experiendarum præparatione dicam: præparantur auté urendo,torrendo,tũdendo, lavando: ſed certum venæ põdus ſumere neceſſe eſt, ut ſciri poſsit quotam ejus partem iſtiuſmodi præparationes conſumpſerint: verùm uritur durus lapis cum metallo permiſtus,ut duricie depoſita poſsit tundi & lavari. Duriſsimus verò priuſquam uritur aceto perfunditur,ut citius igni molleſcat: ſed lapis mollis primò frangendus eſt malleo,& in mortario tundendus,atq; redigendus in pulverem: deinde la-

vandus: tum rurſus ſiccandus. Si verò terra fuerit cum metallo miſta, lavatur in alveo, atq; id quod reſedit ſiccatum igni exploratur: etenim omnes res foſsiles, quæ lavantur, rurſus ſiccandæ ſunt: at vena cujuſq; metalli dives non uritur, neq; tunditur, neq; lavatur, ſed torretur tantum, ne iſtis præparandi modis aliquid metalli pereat. Succenſis verò ignibus torretur in olla, quę luto obſtructa eſt, incluſa. Vilior autem vena etiam in foco uritur carboni impoſita: non enim magnam metalli jacturam facimus, ſi quid ex ea perdamus. Verùm de omnibus his venarum præparandarum rationibus & paulo poſt & in ſequenti libro uberius diſputabo: nunc explicare decrevi ea quæ metallici additamenta ſolent nominare, quod adjiciantur ad venas, non modo experiendas, ſed etiam excoquendas: in quibus magna vis cernitur, ſed non omnium eundem eſſe videmus effectum, & nonnullis eſt varia multiplexq; natura: nã quando cum venis permiſta coquuntur in fornacula vel in fornace, ex eis quędam, quia facilè liqueſcunt, illas quodammodo liquant: alia quod aut valdè calefaciant venas, aut penetrent in ipſas, igni ſunt magno ad purgamenta à metallis ſeparanda adjumento, & liquefactas cum plumbo commiſcent, partim ab igni tuentur venas, quarum metallũ vel ipſe conſumit, vel unà cum fumo ſublatum ex fornace evolat: quædam metalla combibunt. In primo genere ſunt plumbum, idem in globulos redactũ, aut ignis vi in cinerem reſolutũ, minium ſecundarium, ochra ex plumbo facta, ſpuma argenti, molybdæna, lapis plumbarius, æs, idem uſtum, ejus bractęę, ejuſdem ſcobs elimata, recremẽtum auri, argenti, æris, plumbi, nitrum, ejus recrementum, halinitrum, alumẽ coctum, atramentum ſutorium, ſol toſtus, idem liquefactus, lapides qui in ardentibus fornacibus facilè liqueſcunt, arenæ ab eis reſolutæ, tofus mollis, ſaxum quoddam fiſsile album. Sed plumbum, ejus cinis, minium ſecundarium, ochra, ſpuma argenti, utiliora ſunt venis quæ facilè liqueſcunt: molybdæna iis, quæ difficilè: lapis plumbarius iis, quæ difficilius. In ſecundo genere ſunt ferri ſquama, ejuſdem recrementum, ſal artificioſus, ſiccæ feces vini, aceti, aquarum quæ aurum ab argento ſecernunt: atq; hæ feces & ſal artificioſus habent vim penetrandi in venas: & quidem permagnam feces vini, ſed majorem aceti, maximam aquarũ, quę aurum ab argento ſecernunt. Ferri verò ſquamis & recrementis, quia tardius liquantur, venarũ calefaciendarũ vis eſt. In tertio genere ſunt pyrites, panes ex eo cõflati, nitrum, ejuſdem recrementũ, ſal, ferrũ, ejus ſquama, ejus ſcobs elimata, ejus recrementum, atramentum ſutoriũ, arenæ à lapidibus facile igni liqueſcentibus reſolutę, tofus. Sed in primis pyrites & panes ex eo conflati venarum ſorbent metalla: atque ipſa ab igni, conſumptore eorum, tuentur. In quarto genere ſunt plumbum & æs, atq; eis cognata. Itaque de additamentis liquet quædam eſſe nativa, alia in recrementorum numero, cætera à recrementis purgata. Certe quidem cùm venas experimur, exiguam additamentorum quoruncunq; portionem ad eas adjicere ſine magno impendio poſſumus: cùm verò eaſdem excoquimus, grandem adjungere ſine magno nequimus: quocirca conſideremus impenſam quanta ſit, ne in venas excoquendas faciamus majorem, quàm ex metallis conflatis capiamus fructum. Color autem fumi quem emittunt venæ, batillis vel laminis ferreis candentibus impoſitæ, docet nos de additamentis, quibus ad eas experi-

experiendas vel excoquendas præter plumbum nobis opus eſt. Etenim ſi fuerit purpureus, eſt optimus, & venæ plerunque non indigent ſingularis alicujus additamenti; ſi cæruleus, ad eas adjici debet panis ex pyrite vel alio quodam lapide ærofo conflatus: ſi luteus, ſpuma argenti & ſulfur: ſi ruber, vitri recrementum & ſal: ſi viridis, panis ex ærofis lapidibus conflatus, & ſpuma argenti & vitri recrementum: ſi niger, ſal liquefactus, vel ferri recrementum & ſpuma argenti, atq; ſaxum calcarium candidum: ſi candidus, ſulfur & ferrum quod vitio æruginis infeſtatur: ſi in viridi candidus, ferri recrementum & arenæ à lapidibus facile liqueſcentibus reſolutæ: ſi media ejus pars lutea fuerit & denſa, extimæ verò virides, eædem arenæ & ferri recrementum. Verùm color fumi non modò nos docet de remediis, quæ cuique venæ ſunt adhibēda, ſed etiam ferè de ſuccis concretis cum ea permiſtis, qui talem fumum emittunt: nam plerunq; cæruleus ſignificat venam cæruleo eſſe infectam: luteus auripigmento: ruber, ſandaraca: viridis, chryſocolla: niger, bitumine nigro: candidus, candido: in viridi candidus, eodem cum chryſocolla permiſto: cujus media pars eſt lutea & extimæ virides, ſulfure. Quanquam terræ aliæq; res foſſiles cum metallis permiſtæ, interdum aſſimilem fumum emittunt. Quod ſi venæ participes fuerint ſtibii, ad eas adjicitur ferri recrementum: ſi pyritæ, panis ex lapide ærofo conflatus, & arenæ à lapidibus facilè liqueſcentibus reſolutæ: ſi venæ ferri, pyrites & ſulfur: ut enim venæ cum ſulfure permiſtæ additamentū eſt ferri recrementum, ita contrà auri vel argenti venæ, ferri vena infectæ, à qua non facile ſeparantur, ſulfur: ſed etiam arenę à lapidibus facile liqueſcentibus reſolutæ. Sal autem artificioſus ad venas experiendas aptus multis modis conficitur. Primò ex paribus portionibus aridæ vini fecis, aceti, hominis urinæ ſimul decoctis, donec in ſalem vertantur. Secundò item ex paribus portionibus cineris, quo infectores lanarum utuntur, calcis, aridæ vini fecis purgatæ, ſalis liquati: etenim ſingulorum libra conjicitur in hominis urinæ libras viginti. Deinde omnia decocta ad tertias colantur: tum ad reſiduum ſalis nō liquati libra adjicitur, & ejuſdem unciæ quatuor, atq; lixivii libris octo ſuperfuſis ſimul in olla, argenti ſpuma intrinſecus obducta, coquuntur uſq; dum exiccata ſal fiant. Tertiò ſic conficitur: ſal non liquatus, & ferrum, quod rubigine infeſtatur, injicitur in vas: quod hominis urina ſuperfuſa operculo tegitur, ac triginta diebus reponitur in loco tepido: poſtea ferrum urina lavatur & ſeponitur, reliqua verò tādiu coquuntur quoad in ſalem mutantur. Quartò, ſal artificioſus hoc modo fit. In lixivio ex calcis & cineris, quo infectores lanarum utuntur, paribus portionibus facto, pares portiones ſalis, ſaponis, aridæ vini albi fecis, halinitri coquuntur, uſq; ad eum finem, dum in ſalem abeant: is ramentum lotura collectum miſtum, liquefacit. At halinitrum iſto modo præparatur, ut ad venas experiendas aptum ſit: ipſum in ollam, argenti ſpuma intrinſecus obductam, injicitur, & lixivium ex calce viva factum ſæpius ſuperfunditur & coquitur, uſque dum ignis id conſumat. Quod ſi halinitrum non inflammatur igni à quo ipſum ſal, ex lixivio, quod calcem combibit, ortus, tuetur, præparatum eſt. Sed in primis laudantur ſequentes compoſitiones, quæ omnem venam excoquunt, quam ardor ignis difficulter diſſolvit & diffundit: quarum una

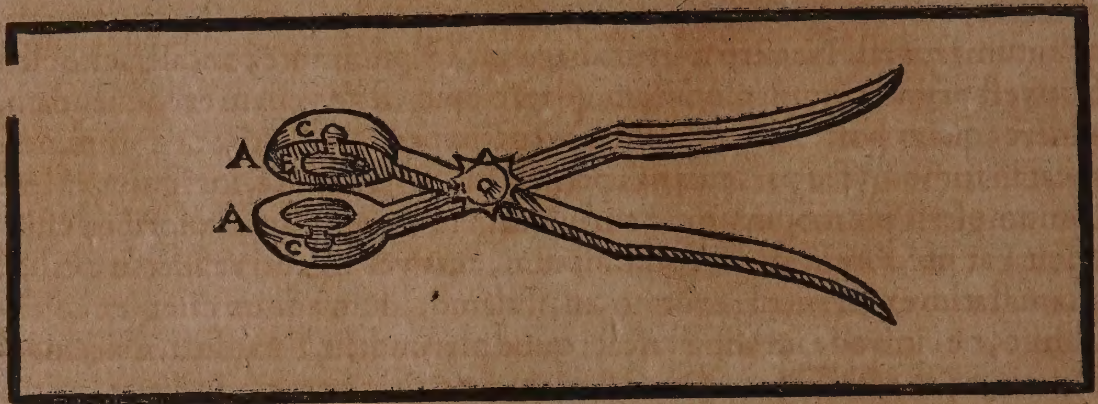
conficitur ex tertii generis lapidibus,qui in ardentes fornaces conjecti facile liquefcunt candidis & puris atque comminutis: cum ejus enim pulveris fe-muncia permifcentur fpumæ argenti fulvæ, item comminutæ, unciæ duæ: quæ miftura injicitur in catillum fictilem ejus capacem: ac fub tegulam ar-dentis fornaculæ collocatur. Cùm autem aquæ inftar fluxerit,quod ei horæ dimidio fpacio accidit,ex fornacula exempta effunditur in aliquem lapidem: ea temperatura,ubi refrixerit,vitri fimilis effe apparebit: quæ rurfus commi-nuitur. Iftiufmodi verò pulvis qualicunque venæ metallicæ:quæ,cùm eam experimur,non facile liquefcit; infpergitur & recrementum exfudabit. Alii in locum fpumæ argenti cinerem plumbi fubftituunt, qui ficconficitur. In plumbum,in catino liquefactum,conjicitur fulfur: & mox quadam quafi cu-te tegitur: qua fublata rurfus injicitur fulfur,rurfusque cutis nata detrahitur: quod fæpius fit, & quidem, donec plumbum in pulverem refolutum fuerit. Sed valens additamentum compofitum eft, quod conficitur ex halinitri præ-parati, falis liquati,recrementorum vitri, fecis vini aridæ,fingulorum uncia, fpumæ argenti triente, vitri in pulverem triti beffe, hoc additamentum ad venam, quæ par pondus habeat, adjectum eam liquefacit. Valentius verò conftat ex paribus portionibus fecis albi vini ficcæ, falis communis, halini-tri præparati,quæ tria fimul in olla, argenti fpuma intrinfecus obducta, tor-rentur ufque dum pulvis inde fiat candidus: cum quo tantundem fpumæ ar-genti commifcetur. Hujus verò mifturæ pars una cum duabus venæ expe-riendæ partibus permifcetur. Quo valentius fit ex nigri plumbi cinere, hali-nitro,auripigmento,ftibio,fece ficca aquarum, quibus aurifices aurum ab ar-gento feparant: fed nigri plumbi cinis conficitur ex plumbi libra,& fulfuris libra: plumbeo malleo percuffum dilatatur: atque alterius bractea, alterius fulfur injicitur in catinum vel ollam,& fimul torrentur ufq; dum ignis fulfur confumat & plumbum in cinerem vertat. Halinitri verò comminuti libra cum auripigmenti item in pulverem triti libra commifcetur, & in patina fer-rea coquuntur donec liquefcant: poftea effunduntur, & refrigerata iterum in pulverem conteruntur. Stibii autem libra & fecis ficcæ bes alternatim in-jiciuntur in catinum,& coquuntur ufq; ad eum finem dum maffula inde fiat: quæ fimiliter refolvitur in pulverem: hujus pulveris bes & plumbei cineris libra, itemque pulveris ex halinitro & auripigmento facti libra permifcen-tur, & eis conficitur pulvis: cujus una pars ad duas venæ partes addita,eam liquefacit, & recrementis purgat. At valentifsimum eft quod habet fulfu-ris drachmas duas, & recrementi vitri totidem, ftibii, falis ex urina decocta confecti,falis cōmunis liquati,halinitri præparati, fpumæ argenti, atramen-ti futorii,fecis vini ficcæ,falis ex anthyllidis cinere facti, ficcæ fecis aquarum quibus aurum ab argento aurifices feparant, aluminis igne refoluti in pul-verem fingulorum femunciam,camphoræ una cum fulfure in pulverem triti unciam: hujus mifturæ pars dimidia vel integra, prout hoc res ipfa poftulat, cum parte una venæ & duabus plumbi partib. permifta injicitur in catillum fictilem, & miftura pulvere vitri Venetiani comminuti confpergitur: quæ cùm fefquihora,vel duabus horis cocta fuerit, maffula in fundo catilli refide-bit, à qua mox plumbum feparatur. Eft etiam additamentum quod fulfur,

auripi-

auripigmentum, sandaracam à venis metallicis separat: id habet pares portiones recrementi ferri, tofi albi, salis. Sed postquam tales ſucci fuerint secreti, ipsæ venæ arida vini fece ad eas adjecta excoquuntur. Est quod ab igni tuetur stibium, ne id consumat: & à stibio metalla, quale est quod constat ex paribus portionibus sulfuris, halinitri præparati, salis liquati, atramenti sutorii simul in urina vel lixivio coctorum: donec nullus odor affletur è sulfure: quod fit trium vel quatuor horarum spacio. Est præterea operæprecium subjicere aliquas alias misturas. Accipito venæ ut convenit præparatæ partes duas, scobis ferri elimatæ partem unam, salis item partem unam: atq; misceto: deinde ea injicito in catillum fictilem, & in fornacula locato: ubi igni resoluta confluxerint, massula in fundo catilli residebit. Vel accipito venæ & ochræ plumbeæ pares portiones, atq; cum ipsis misceto paucam ferri scobem elimatam, & injicito in catillum: tum super ipsam misturã spargito scobem ferri elimatam. Vel accipito venam in pulverem contritam, eamq; spargito in catillum: deinde ei inspergito tantundem salis ter aut quater urina madefacti & rursus torrefacti: tum iterum atq; iterum venæ pulverem & salem: postea catillum operculatum & oblitum imponito in carbones ardentes. Vel accipito venæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, vitri Venetiani partem dimidiam, recrementi vitri tantundem. Vel accipito venæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, salis partem dimidiam, aridæ vini siccæ quartam unius partis, fecis aquarum, quæ aurum ab argento secernunt tantundem. Vel accipito pares portiones venæ præparatæ, & pulveris in quo item insunt pares portiones minutorum plumbi globulorum, salis liquati, stibii, recrementorum ferri. Vel accipito pares portiones venæ, in qua ineſt aurum, atramenti sutorii, fecis vini siccæ, salis. Hactenus de additamentis. In fornaculam autem eo, quo dixi, modo præparatam, primò tegulam imponito: deinde prunas super eam conjicito, electosque carbunculos: nam ex minus bonis multum fit cineris, qui circum tegulam collectus operationem ignis impedit: tum catillos fictiles forcipe sub tegulam locato, & sub priorem ipsius partem ponito carbonem ardentem, ut catilli citius calefiant: quem, cùm plumbum injiciẽdum fuerit in eos, vel vena, rursus forcipe eximito. Postquam autem catilli excandeſcent igni, primò per cannam ferream duos pedes longam & capacem digiti cinerem vel carbunculum, si quis in eos inciderit, spiritu difflato & dispergito: quod idem faciendum erit, si cinis vel carbunculus in catillos cinereos inciderit: deinde plumbeum globulum injicito forcipe: quod plumbum ubi in fumum verti, consumique cœperit, ad ipsum addito venam præparatam in charta involutam. Multo autem artifici præstat eam involvere in chartam, sicque imponere in catillos, quàm æneo cochleari in ipsos infundere. Cùm enim catilli sint parvi, si cochleari usus fuerit, non raro aliquam venæ partem diffundit. Charta verò cremata carbunculo forcipe prehenſo venam moveto, ut plumbum eam combibat, cumque ipso metallum venæ misceatur: quæ mistio cùm facta fuerit, tunc recrementum partim circum eam ad catillos adhæreſcit, nigriq; annuli speciem quandam gerit: partim innatat plumbo cum auro vel argento permisto: quod mox ab eo auferto. Plumbum autem omni-

no omni argento careat, quale eſt Villacenſe. Quod ſi ejuſmodi non fuerit in promptu, ſeorſum plumbum eſt experiendum, ut certò ſciatur, quantam argenti portionem in ſe contineat, utq; calculis ſubductis de vena rectè judicetur: niſi enim tale plumbum fuerit, experimentum erit falſum & fallax. Verùm globuli plumbei hoc modo formantur: forceps eſt ferrea longa circiter pedem unum: ejus chelæ continent ferrum diviſum, quod conjunctum ovi figuram exprimit: utrunq; habet duas partes cavas, quod ferrum diviſum, cùm compreſſum fuerit ſuperius, ex ipſo eminet infundibulum: in quo ſunt duo foramina, quorum alterum ad unam partem cavam penetrat, alterum ad alteram. Itaq; plumbum infuſum defluit per foramina, in partes cavas, efficiunturque una effuſione globuli duo.

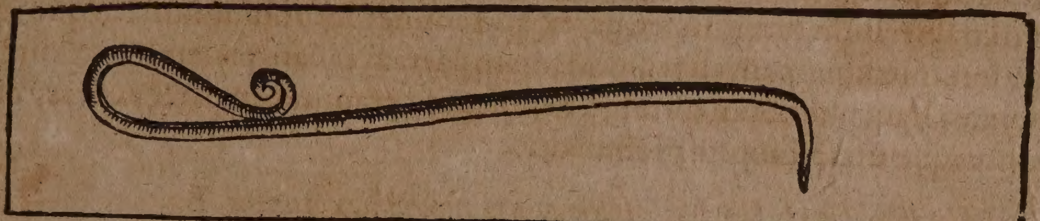
Forcipis chelæ A. *Ferrum ovi figuram exprimens* B. *Infundibulum* C.



Nec hoc in loco de diverſa quorundam artificum experiendi ratione reticere debeo: qui primò in catillos injiciunt venam præparatam, eamque coquunt. Deinde addunt plumbum: quæ ratio mihi non probatur: etenim vena iſto modo ferruminari ſolet: quare poſtea commota non bene, aut admodum tardè cum plumbo miſcetur. Quod ſi catillis ejuſmodi fictilibus omne fornaculæ ſpacium, quod contegit tegula, non compleatur (nam interdum compleri ſolet, cùm ſcilicet multarum venarum, aut multarum unius venæ partium una experimur) in vacua loca catillos cinereos ponito, ut interea ignefcant. Quod etſi una hora plerunq; fit, tamen id ipſum minoribus citius, majoribus tardius contingit: niſi verò catilli, anteaquam in eos injiciatur metallum, cum plumbo permiſtum, igniti fuerint, ipſi ſolent ſæpè diſrumpi, plumbum ſemper contremiſcere, nonnunquam ex ipſis exilire. Si autem catillus diſrumpatur, aut plumbum ex eo exiliat, aliam venæ partem experiri oportet: ſin plumbum contremiſcat, tunc catillus pruna lata ac tenui tegatur: quam cùm plumbum attigerit, reſilit: atq; ſic etiam miſtura tandè ipſum exhalat. Quinetiam ſi in ſecunda excoctione plumbum, quod in miſtura ineſt, non conſumeretur, ſed ſtabile & fixum permanens tegeretur quadam quaſi cute, ſignum eſt, quod non ſatis ardore ignis concaluerit. Aridum igitur lignum tedæ, vel arboris ei conſimilis, in miſturam imponito, inque manu teneto, ut cùm concaluerit, retrahere ab ea poſſis: tum curato, ut ſemper calorem ſatis multum, eumq; æqualem habeat. Quod ſi calor miſturam non rotun-

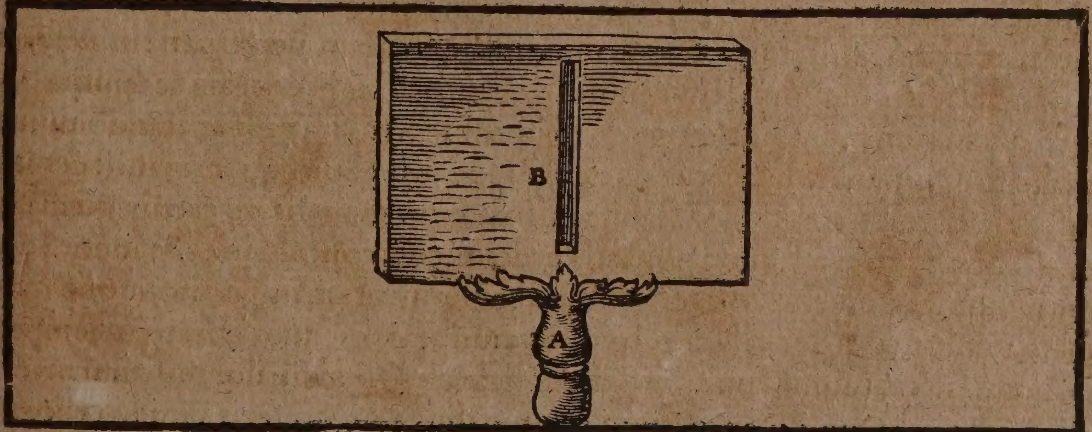
rotundaverit, ut fieri solet, ubi omnia rectè fiunt, sed faciat longiusculam ut caudata videatur, signo est calorem ipsum, qua cauda est, nimium esse: quare catillum parvo unco ferreo, cujus manubrium item sit ferreum & longum sesquipedem, circumagito, ut altera pars æquè calescat ab igni.

Parvus Uncus ferreus.



Præterea si quando mistura satis plumbi non habuerit, addito cum forcipe ferrea, vel cochleari æneo, cui manubrium prælongum est, tantum ejus, quantum satis est. Ne verò mistura frigescat, id ipsum antè concalefacito: sed satius est primo tantum plumbum, quanto opus est ad venam excoquendam, addere, quàm postea cùm dimidia excoctio perfecta fuerit: ne totum non abeat in fumum, sed pars ejus fixa permaneat. Porrò ubi calor ignis jam ferè consumpserit plumbum, tunc aurum argentum've, variis coloribus efflorescit: at ubi totum fuerit consumptum, auri vel argenti residet in catillo: quam statim ex fornacula eximito, massulamq;, dum adhuc calet, ex eo extrahito, ne cinis ad eam adhærescat: quod plerunq; fit, si massula, ubi jam refrixerit, ex eo extrahatur. Quod si etiam tunc cinis ad eam adhæserit, cultro non radito, ne aliquid pereat, atq; experimentum fiat falsum: sed forcipe ferrea comprimito, ut cinis dissiliat ipso pressu. Utile deniq; est duo, tria've unius venæ experimenta facere eodem tempore, ut si forte unum non successerit, ex altero aut saltem ex tertio certior fieri poßis. At interea dum artifex venam experitur, ne vehemens ignis calor oculos ejus lædat, quia sæpius introspicere, accurateq; considerare omnia necesse est, utile erit ei semper in promptu habere tabellam ligneam subtilem, latam duos palmos, habentem manubriũ quo teneatur, atq; per mediam latitudinem excisam, ut per eam quasi rimam quandam poßit cernere.

Tabellæ manubrium A. Ejus rima B.



Verùm

Verùm plumbum, quod venæ metallicæ argentum combibit, horæ partium trium de quatuor ſpacio ignis conſumit in catillo cinereo. Experimento autem perfecto ex fornacula eximitur tegula, rutroq; ferreo extrahitur cinis, non modò ex latericia & ferrea, ſed ex fictili etiam, ne eam deponere de pede opus ſit. At ex vena in catillum triangularem conjecta ſic conflatur maſſula, ex qua poſtea conficitur metallum. Primò in circulum ferreum imponuntur prunæ carbonesque: deinde catillus triangularis, qui continet venam, atque res quæ eam liquefacere atq; à recremento purgare poſſunt: tum folle duplicato excitatur ignis, venaque tam diu coquitur, uſque dum maſſula in fundo catilli reſideat. Duplicem rationem venarum experiendarum eſſe demonſtravimus: unam qua in catillo fictili plumbum miſcetur cum vena, deinde in cinereo rurſus ab eo ſeparatur: alteram, qua excoquitur primò in catillo fictili triangulari, deinde in altero fictili cum plumbo permiſcetur, tũ in cinereo rurſus ab eo ſeparatur. Nunc videamus utra cuiq; venæ magis cõveniat: aut ſi neutra ei conveniat, quonam aliô, alio modo ipſam experiri poſſimus: ſed jure ordimur ab auri vena, quam utraq; ratione ſolemus experiri: etenim ſi illa dives fuerit, & nobis igni non repugnare videatur, ſed facilè liqueſcere, ejus centumpondium, minora pondera intelligimus, unà cum ſeſcuntia vel duabus unciis plumbi, de majoribus ponderibus loquimur, miſtum conjicitur in catillum fictilem, & igni coquuntur uſq; eò dum benè permiſceātur: quia verò talis etiam vena interdum excoctioni repugnat, ad eam adjicito parum ſalis communis torrefacti aut artificioſi: id enim ipſum expugnabit, facietque ne miſtura multum recrementum contrahat: ſæpius autem ea filo ferreo moveto, ut plumbum undiquaque circumeat aurum, idq; abſorbeat & expuat purgamenta: quod ubi factum fuerit, miſturam eximito & à recrementis purgato: tum eam conjicito in catillum cinereum & coquito, uſque eò, dum exhalet totum plumbum, auriq; maſſula reſideat in fundo: ſin auri vena igni non facilè liqueſcere viſa fuerit, eam urito, & pueri impuberis urina, quæ ſalem combiberit, reſtinguito: quod iterum ac ſæpius facito: quò enim illa ſæpius uſſeris & reſtinxeris, eò facilius comminui poteſt, atq; citius igni liqueſcit, & quicquid habet recrementi, exſudat. Hujus venæ uſtæ, comminutæ, lavatæ partem unam cum alicujus pulveris compoſiti, qui venas liquefacit, partibus tribus & plumbi partibus ſex commiſceto: atque miſturam injicito in catillum triangularem: quem in circulum ferreum, ad quem follis duplicatus pertinet, imponito: atque primùm lento igni coquito, deinde ſenſim acriori uſq; dum liqueſcat, & aquæ inſtar fluat. Quod ſi vena liquefacta non fuerit, ad eam pluſculum iſtiuſmodi additamenti, cum æqua ſpumæ argenti fulvæ portione permiſti, addito: & filo ferreo candente agitato uſque ad eum finem dum omnis liqueſcat: tum ex circulo catillum eximito: & maſſulam, ubi refrixerit, decutito: quam purgatam prius in altero catillo fictili coquito, poſterius in cinereo. Aurũ deniq;, quod in catilli fundo reſedit, extractũ & refrigeratum coticulę atterito, ut cognoſcere poſsis quota in eo inſit argenti portio: aut venæ auri centumpondium minoris ponderis, in catillum triangularem conjicito, & ad eam addito recrementi vitri drachmam majoris ponderis. Quod ſi excoctioni repugnabit, adjicito fecis vini ſiccæ & uſtæ di-

ſtæ dimidiam drachmam. Quod ſi etiam tum re pugnabit, tantundem fecis aceti, aut aquarum, quæ aurum ab argento ſecernunt, etiam uſtæ, atq; maſſula in fundo catilli reſidebit: quam iterum coquito in altero catillo fictili, tertiò in cinereo. Sed utrum pyrites aurum in ſe contineat necne, anteaquam in fornacula excoquatur, ſic cognoſcimus. Si ter crematus, ter acri aceto reſtinctus, non fuerit fractus, nec ei color immutatus, auri particeps eſt: ſed acetum, quo reſtinguitur, permiſtum ſit, vel cum hominis urina vel cum ſale, qui in ipſum conjectus & ſæpius agitatus triduo reſolvitur: nec pyrites auro caret, qui cùm crematus coticulæ atteritur, eam eodem modo colorat, quo cùm atterebatur crudus, colorabat. Nec auri expers eſt is, cujus ramentum lotura collectum igni coctum facilè liqueſcit, olet parum, pulchrum remanet: ſed id ipſum cùm igni coquitur, in carbonem excavatum injicitur, & altero carbone tegitur. Quinetiam venam auri, ſed potius ejus arenam & ramētum lotura, vel pulverem alio modo collectū ſine igni experimur: nam ejus paulum aqua madefacti & igni ſic calfacti, ut odorem incipiat expirare, pars una, argenti vivi partes duæ primò conjiciuntur in patinam ligneam, catini modo profundam: & commiſcentur: deinde cum pauca urina duarum horarum ſpacio conteruntur: & quidem piſtillo ligneo, donec miſtura farinæ ex qua ſubactæ inſtar craſſeſcat: & nec argentum vivum à ramento lotura collecto, neq; ramentum lotura collectum ab argento vivo dignoſci posſit. Tum aqua calida vel ſaltem tepida, in patinam infuſa uſq; eo lavatur dum effundatur pura: deinde in eandem patinam infunditur frigida, ac mox argentum vivum, quod aurum omne abſorbuit, à reliquo ramento lotura collecto ſecretum in unum confluit: poſtea id ab auro hac ratione ſeparatur. Olla tegitur linteo, filorum lini xylini contextu facto, vel aluta tenui: in cujus mediā partem manu depreſſam miſtura infunditur: poſt aluta complicata funiculo incerato ligatur, & argentum vivum per eam expreſſum patina excipit. Aurum verò, quod in aluta reſedit, in catillum fictilem effunditur, atq; ardentibus carbonibus appoſitis purgatur. Alii ſpurciciam non eluunt aqua calida, ſed acri lixivio & aceto: eos enim liquores in ollam infundunt, & in eandem ramentum lotura collectum cum argento vivo permiſtum conjiciunt: mox ollam reponunt in loco tepido, poſt horas quatuor & viginti liquores cum ſpurcicia effundunt, & argentum vivum eo, quo dixi, modo ſeparant ab auro: deinde in urceum, in terra defoſſum, hominis urinam infundunt: & urceo imponunt ollam, cujus fundum habet foramen: inq; eam aurum injiciunt, & operculo tectam oblinunt: etiam quà cum urceo conjungitur: tum igni coquunt donec rubeſcat olla. Refrigeratum poſtremò aurum, ſi æs in eo ineſt, cum plumbo excoquunt in catillo cinereo, ut id ipſum æs ab eo ſeparari posſit: ſin argentum, ab eo aqua, quæ hæc duo ſecernit metalla, ſeparant. Quidam, cùm aurum ſecernunt ab argento vivo, miſturam in alutam non infundunt, ſed eam injiciunt in vas fictile cucurbitinum, quod in fornacula locatum carbonibus ardentibus ſenſim calfaciunt: mox operculi foramen bractea ferrea tegunt: quæ humore ſudat. Sed quamprimum amplius non ſudaverit, eam luto oblinunt: & ad breve tempus coquunt: poſt operculum de olla removēt: & argentum vivum, quod ad ipſum adhæret, pede leporino detergentes ad

eandem

eandem operam refervant: fed hac ratione argenti vivi plus, illa minus perit. At vena argenti fi dives fuerit, quale eft argentum rude, fed fæpius fui coloris vel plumbei, rarius cinereum, nigrum, rubrum, purpureum, luteum, poftquam purgatum & calefactum fuerit, ejus centumpondium, minus pondus intelligo, in plumbi, in catillo cinereo liquefacti, unciam conjicitur & coquitur, ufq; eò, dum miftura exhalet plumbum: fin pauper vel mediocris, primò exiccari debet, deinde comminui, tum ad ejus centumpondium plumbi uncia adjungi, & in catillo fictili coqui quoad liquefcat. Quæ fi mox ignis calore liquata non fuerit, ei oportet paucum pulverem primi additamenti compofiti infpergere: atq; fi tunc etiam liquata non fuerit, iterum atq; iterum paucum, donec liquefcat & recrementum exfudet: ut verò id citius perficiatur pulvis infperfus agitetur filo ferreo: poftquam catillus è fornacula fuerit exemptus, temperatura infundatur in foramen lateris cocti: ubi cùm refrixerit à recremento purgata, injiciatur in catillum cinereum & coquatur, ufque dum ipfa omne plumbum exhalet. Argenti, quod in catillo remanet, pondus indicat quotam argenti potionem vena in fe contineat. Sed æris venam fine plumbo experimur: nam fi cum eo fuerit excocta, æs evolare folet & disfipari: itaq; talis vena certo pondere primo utitur & acri igni crematur circiter fex aut octo horas. Deinde cùm refrixerit, comminuitur, & lavatur: tum ramentum lotura collectum rurfus crematur, comminuitur, lavatur, ficcatur, expenditur: portio, quam, dum cremaretur & lavaretur, perdidit, revocatur ad calculos: quod ramentum lotura collectum pro pane, ex vena æris conflato, habetur: hujus tria centumpondia cum fquamæ æris, halinitri, vitri Venetiani fingulorum totidem centumpondiis commifta in catillum triangularem injicito, eumq; in circulum ferreum, qui eft in foco camini ante follem duplicatum collocatus, imponito: & carbone, ut ne quid in venam excoquendam incidat, & citius liquefcat, tegito. Primò autem fpiritum folle leniter efflato ut vena fenfim igni calefcat: deinde valēter: tum valentius, donec liquefcat, & quæ ad eam addita funt, ignis confumat, atq; ipfa, quicquid habet recrementi, exfudet: poftea catillum extractum refrigerato, ac eo tandem fracto invenies æs, quod expendito, ut fcire posfis quotam rurfus venæ partem ignis confumpferit. Quidā venam femel tantummodo cremant, comminuunt, lavant: atq; iftiufmodi ramenti lotura collecti accipiunt tria centumpondia, falis communis, fecis vini uftæ, recrementi vitri, fingulorum centumpondium unū: & ea coquunt in catillo triangulari: qui, ubi refrixerit, invenitur maffula æris puri, fi vena ejus metalli dives fuerit: fin minus, maffula lapidea, cui æs eft immiftum: quæ rurfus crematur, tunditur, iterumq; excoquitur in altero catillo fictili, adjectis lapidibus facilè liquefcētib. & halinitro: atq; refidet in fundo catilli æris puri maffula. Quod fi fcire volueris, quota in ipfo argenti portio infit, id ad ipfum adjecto plumbo excoquito in catillo cinereo: de quo experimento dicam poftea. Qui verò mox fcire cupiunt, quotam argenti portionem vena æris in fe contineat, hi eam cremāt, comminuunt, lavant, cum ramenti lotura collecti, centumpondio paucā fpumam argenti fulvam commifcent, mifturam injiciunt in catillum, quem fub tegulam ardentis fornaculæ collocant, ad horæ dimidiæ fpacium: ubi cùm

propter

propter vim liquefcendi, quæ ineſt in ſpuma argenti, recrementum exſudaverit, eximunt: refrigeratam à recremēto purgant, rurſusq; eam cōminuunt: cum ejus centumpondio ſeſcunciam globulorum plumbeorum miſcent: injiciunt in alterum catillum fictilem, quem ſub tegulam ardentis fornaculæ collocant, adjicientes ad miſturam paucum pulverem alicujus additamenti compoſiti, quod venas liquefacit: liquatam eximūt, refrigeratam à recremento purgant. Poſtremò eam coquunt in catillo cinereo, quoad omne plumbū exhalaverit, ſolumq; argentum remanſerit. Nigri autem plumbi venam iſto modo experiri convenit: lapidis plumbarii puri ſemunciam, & chryſocollæ, quam boracem vocant, tantundem cōminuito, permiſceto, in catillum fictilem injicito, carbonem ardētem in media ejus parte collocato: quamprimum chryſocolla crepuerit, & lapis plumbarius liquefactus fuerit, quod cito eis accidit, carbonem à catillo amoveto; & in ipſius fundo plumbū reſidebit: quod expendito: & ejus portionem, quām ignis conſumpſit, ad calculos revocato. Si verò etiam ſcire volueris, quota argenti particula in plumbo inſit, id in catillo cinereo excoquito, uſq; dum omne plumbum exhalet. Vel venam plumbi qualemcunque urito, lavato, ramenti lotura collecti centumpondium & pulveris compoſiti, qui venas liquefacit, tria centumpondia commiſta in catillum fictilem injicito, & in circulum ferreum collocato ut liqueſcat: refrigeratum à recremento purgato: atque reliqua, ut dictum eſt, perficito. Vel accipito venæ præparatæ uncias duas, æris uſti drachmas quinque, vitri aut recrementi ejus in pulverem redacti unciam unam, ſalis ſemunciam, & miſceto: atque miſturam in catillum triangularem conjicito, eumque lento igni calefacito, ne diſrumpatur. Ubi miſtura liquefacta fuerit, ignem folle magis excitato: deinde ex prunis eximito catillum, & ſinito refrigeſcere in aëre: aquâ verò non perfundito, ne plumbi maſſula nimio frigore commota, cum recrementis miſceatur: atq; ſic experimentum fiat falſum: poſtquam autem catillus refrixerit, in ejus fundo invenies maſſulam plumbeam. Vel accipito venæ uncias duas, ſpumæ argenti ſemunciam, vitri Venetiani drachmas duas, halinitri ſemunciam. Quòd ſi vena difficulter excoquitur, ad eam adjicito ſcobem ferri elimatam, quæ, quia valde calefacit, purgamenta facilè ſecernit à plumbo ac reliquis metallis. Quinetiam vena plumbi nigri, ut convenit, præparata conjicitur in catillum, & ſolùm ad eam adjiciuntur arenæ à lapide facilè liqueſcente reſolutæ, aut ſcobs ferri elimata, & experimentum perficitur. Venam verò plumbi candidi hac ratione experiri poteris: eam primò urito, deinde comminutio, tum lavato: ramentum loturâ collectum rurſus urito, cōminutio, lavato: ejus centumpondium unum & dimidiū cum chryſocollę, quam boracem nominant, centumpondio commiſceto: ex miſtura, aquis madefacta, maſſulam formato, poſtea carbonem magnum & teretem perforato. Foramen autem altum ſit palmum, ſuperius latum digitos tres, inferius anguſtum: hoc, cùm collocatur carbo, inferiorem locum, illud ſuperiorem occupet. Collocetur verò in catinum fictilem, & undique ad eum apponantur carbones ardentes. Ubi verò carbo perforatus ignem conceperit, maſſula in ſuperius ejus foramen imponitur, & lato carbone ardente tegitur: atque pluribus carbonibus circum eum appoſitis folle acris ignis excitatur, donec

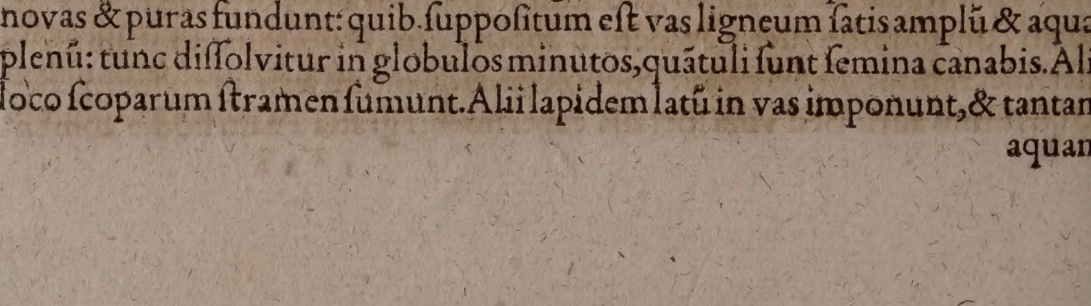
omne plumbum candidum ex inferiore carbonis foramine defluxerit in catinum. Vel accipito carbonem magnum, eumque excavato & luto oblinito, ne vena candens exiliat. Præterea in media ejus parte facito foramen parvum: magnum autem foramen carbunculis minutis completo: ſuper quos venam projicito: at in parvum foramen imponito ignem, & follis manualis narem, ut ignem excitare poſsis: verùm carbonem eum locato in fovea luto oblita, in qua excoctione perfecta invenies maſſulam plumbi candidi. At venam plumbi cinerei hoc modo experimur: ejus fragmenta in catillum fictilem injicimus, & ſub tegulam ardentis fornaculæ collocamus: quamprimum calefacta fuerint, ſtillant plumbo: quod in unam maſſulam confluit. Venam verò argenti vivi ſic experiri convenit: cum parte una fragmentorum ejus tres partes pulveris carbonum, & manipulum ſalis commiſceto: miſturam in catinū, vel ollam vel urceum injicito, operculo tegito: luto oblinito: in carbones ardentes imponito, poſtquam ei inſederit uſtæ color, catinum extrahito: nam ſi diutius ipſum coxeris, miſturâ argentum vivum, unà cum fumo exhalat: quod ipſum in fundo catini vel alterius vaſis refrigerati invenitur. Aut venam ejus tritam injicito in vas fictile cucurbitinum, & id in fornaculam imponito, atque operculo, cui longa eſt naris, contegito: nari autem ſupponito ampullam, quæ recipiat argentum vivum, quo ipſa ſtillat: ſit verò aqua frigida in ampullam infuſa, ut argentum vivum igni concalefactum continuò refrigeretur & confluat: nam argentum vivum vi ignis in ſublime fertur, & per operculi narem in ampullam defluit. Experimur etiam venam argenti vivi eodem planè modo, quo eam excoquimus, quem ſuo loco explicabimus. Poſtremò, venam ferri experimur in camino fabri ferrarii: eadem uritur, comminuitur, lavatur, ſiccatur: magnes in ramentum loturâ collectum imponitur, qui ſcobem ferream ad ſe trahit: ea pennis deterſa, catino excipitur: atque magnes uſque eò in ramentum loturâ collectum imponitur, & ſcobs detergitur, dum reſtet, quam ad ſe alliciat. Ea autem ſimul cum halinitro coquitur in catino donec liqueſcat, & ex ea ferrea maſſula confletur. Quod ſi magnes citò, facileque ſcobem ad ſe traxerit, venam ferri divitem eſſe conjicimus: ſi tardè, pauperem: ſi prorſus eam reſpuere viſus fuerit, ferri paulum, aut nihil in ſe continere. Sed de experimento venarum metallicarum ſatis; nunc dicam de metallorum experimento. Quod utile eſt tum monetariis & mercatoribus, qui metalla emunt & vendunt: tum metallicis, ſed maximè dominis & præfectis fodinarum: atque dominis & præfectis officinarum, in quibus metalla excoquuntur, aut alterum ab altero ſeparatur. Primò autem dicam quomodo experiri conveniat, quotam precioſi metalli partem vile in ſe contineat: ſed aurum & argentum habentur nunc precioſa, reliqua verò omnia vilia. Quondam metalla vilia combuſta ſunt, ut precioſa pura haberi poſſent. Veteres etiam uſtione indagarunt, quotam argenti portionem aurum in ſe contineret: eoque modo omne argentum conſumebatur, quæ non levis jactura fuit; attamen Archimedes nobilis mathematicus, Hieroni regi gratificaturus, invenit rationem idem deprehendendi non admodum promptam, & quâ maſſa magna accuratius quàm parva explorari poteſt: quam in cōmentariis exponam. Sed chymiſtarum ſectatores oſtenderunt rationē ſecernendi

argen-

argentum ab auro,qua neutrũ perit. Aurum aũt, in quo ineſt argẽtum :vel argentum,in quo aurũ,primò coticulę atteratur: deinde eidem acus auri vel argenti ſimillima: quo modo ex lineis productis cognoſcitur,quota argẽti portio in auro inſit,quota auri in argento: mox ad argentũ,quod eſt in auro,adjiciatur tãta ejuſdem portio,ut auri triplum ſit. Tum plumbum injiciatur in catillum cinereum,& coquatur:paulò poſt in eundem injiciatur paucum æs:utpote ejus ſemuncia,vel ſemuncia & ſicilicus minoris põderis: ſi aurum vel argentum aliquã æris particulã in ſe non contineat. Etenim catillus, cùm plumbum & æs deſunt,quæ conſumat,particulã auri & argenti ad ſe allicit & conbibit. Tandem auri trientem & argẽti libram in eundẽ catinum injicere & coquere cõvenit: nam ſi aurum & argentũ primò in catillum conjecta coquantur,is, ut jam dixi,particulam ejus conbibit,& aurum,cùm ab argento ſeparatum fuerit,purũ non invenitur.Coquantur verò hęc metalla uſq; dum ipſum plumbum & æs conſumantur: atq; iterũ idem utriuſq; pondus eodem modo coquatur in altero catillo cinereo: utraq; maſſula malleo percuſſa dilatetur: utraq; bracteola in fiſtulæ figuram formetur: utraque conjiciatur in parvam ampullã vitream: quib. tertiæ aquę valentis, quam decimo libro deſcribam, uncia & drachma majoris ponderis affundantur: lento igni calefiant, quomodo bullulæ figura margaritis aſsimiles ad fiſtulas adhærefcere videntur. Quo autem major rubor apparuerit, eò melior eſſe aqua judicatur. Sed poſtquam rubor evanuerit, bullulæ candidæ margaritis non tantùm figura, ſed etiam colore ſimiles eiſdem fiſtulis videntur inſidere:poſt breve tempus aqua effundatur,& infundatur altera: cùm ea rurſus bullulas candidas ſex vel octo excitaverit,effundatur & fiſtulæ eximantur: atque quater aut quinquies aquã fontanã laventur: magis verò coquantur ex eadẽ bulliente:nam colore clariore ſplendent: poſtea in auream phialã,quæ in manu teneatur,conjectę ſenſim leni ignis calore ſiccentur: mox phiala imponatur in carbones ardẽtes,& carbonib.tegatur,ac oris flatu modico inſpirentur:tunc flammã cæruleam emittent: ad extremum fiſtulæ appendantur,quib. ſi par põdus erit, artifex harum rerum laborẽ fruſtra non ſuſcepit.Poſtremò ambæ in altera lance poſitę ponderentur. Unæ tantummodo quaternæ ſiliquæ nõ numerentur propter argentum quod remanet in auro,& ab eo ſeparari non poteſt.Ex fiſtularum autem ponduſculo cognoſcimus pondus & auri & argenti quod in maſſa ineſt. Quod ſi quis artifex tantum argentum nõ adjecerit ad aurum,ut ejus triplum ſit,ſed duplũ vel ſeſtertium , ei opus eſt valentiore aqua,quæ aurũ ab argento ſecernat: qualis eſt quarta: ſed utrũ aqua,quã auro & argento adhibet,eis conveniat,an plus minùsve quàm oportet valens ſit, ex effectu cognoſcitur: mediocris bullulas in fiſtulis excitat, & ampullã atq; operculum eximio rubore inficere videtur: imbecillior eadem exiguo rubore tingere,valentior fiſtulas diſrumpit. Ad argentum verò purum, in quo ineſt aliqua auri portio,nõ adjiciatur aliud, cùm in catillo cinereo coquuntur priuſquã ſeparentur,ſed prę-ter plumbum ad beſſem ejus quadrans vel triens æris, minora pondera intelligo. At ſi argentum etiam in ſe contineat aliquam æris portionem, & poſtquam cum plumbo fuerit excoctum appendatur, & poſtquam aurum ab eo fuerit ſecretum: altero modo cognoſcimus quantum æris in eo fuerit, altero quantum auri. Sed vilia metalla experimenti gratia etiam hodie combu-

runtur,quod tantulum metallum perdere damnū ſit exiguum,at à magna vilis metalli maſſa metallum pretioſum ſemper ſecernitur,ut in eodē lib.10. undecimoq; exponam. Miſturā autem æris & argenti hoc modo experimur. Artifex ex aliquot panib. æris excindit portiones,ex parvis parvas, ex mediocribus mediocres,ex magnis magnas: veruntamen parvæ magnitudinē dimidiæ nucis avellanæ æquant,magnæ dimidiæ caſtaneæ molem non excedunt,mediocres mediocri modo ſe habent. Excindit verò portiones ex media inferiori parte cujuſq; panis: quas portiones ſimul conjicit in catillū triangularē novū & purū,additq; ſchœdas quæ pondus ſcriptum continēt,quod habent omnes æris panes quanti tandem fuerint: verbi cauſa. Hæ portiones, ſic enim ſcribit, excifæ ſunt ex ære, quod pendit viginti centumpondia: itaq; cùm ſcire vult, quotā argenti partem unū ejuſmodi æris centumpondiū in ſe cōtineat,primò in circulum ferreum prunas injicit: deinde ad eas addit carbones. Cùm verò ignis jam vires habuerit,tunc ſchœda ex catillo exēpta aſſervataq; eum catillū in ignē imponit,quartaq; unius horę parte ſenſim calefacit donec excādeſcat: poſtea flatu follis duplicati dimidio horæ ſpacio excitat & auget ignem: tanto enim tēporis intervallo æs plumbi expers calefieri & liqueſcere aſſolet: quod aūt non caret plumbo,citius. Itaq; cùm ferè ad definiti temporis ſpaciū inflaverit follem,tunc forcipe removet prunas,& ligno in tenue ſciſſo,quod forcipe prehendit,æs movet. Quod ſi facilè movere non poteſt, ſignum eſt, ipſum prorſus liquefactum nōdum eſſe: id ſi intelligit,iterum in catillū imponit carbonē magnum,prunasq; ante exemptas in eundem reponit,rurſusq; ad breve tempus inflat follem. Ubi verò æs omne liquefactū fuerit,tūc ultrà follis flatu nō utitur: nam ſi eo uteretur,ignis partem æris conſumeret, fieretq; quod reliquum eſſet diutius,quam panes è quibus eſt exciſum; qui nō levis error eſt. Itaq; quāprimùm æs ſatis fuerit liquefactum, id ipſum fundit in canaliculum ferreum: qui magnus aut parvus ſolet eſſe,prout multum aut paucum ęs in catillo experimenti gratiâ liquefit. Habet autem ſuum manubrium ſimiliter ferreum, quo capit ipſum cùm æs infuſum fuerit, ac immergit in aquā ſolii propè locati,ut æs refrigeretur: quod rurſus ad ignem exiccat,cuneoq; ferreo ejus cuſpidem decutit. Portionem verò cuſpidi proximam ſuper incude cudit, efficitque bracteam,quam diſcindit in particulas.

Canaliculus ferreus A. *Ejus manubrium* B.



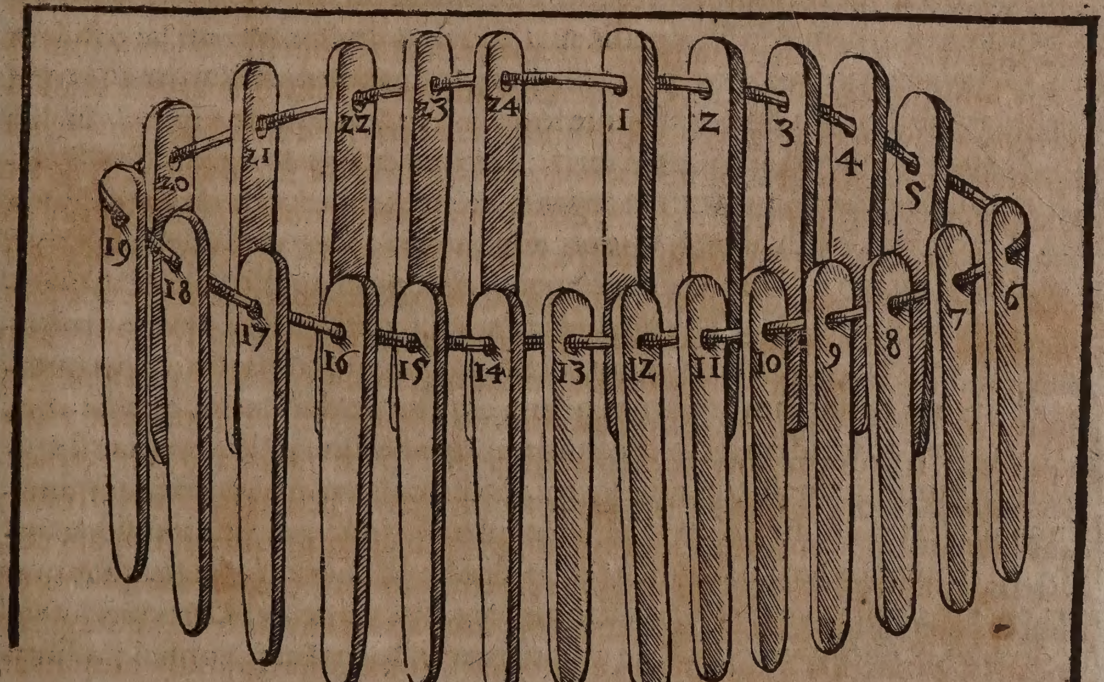
Alii æs liquefactum carbone tiliæ agitant: mox in ſcopas, ex betula factas novas & puras fundunt: quib. ſuppoſitum eſt vas ligneum ſatis amplū & aquæ plenū: tunc diſſolvitur in globulos minutos,quātuli ſunt ſemina canabis. Alii loco ſcoparum ſtramen ſumunt. Alii lapidem latū in vas imponunt,& tantam

aquā infundunt,quāta ſuperat lapidem, atq; æs liquidum è catillo in lapidem effundunt,ex quo dilapſo globuli minuti fiunt. Alii æs liquefactum mox fundunt in aquā atq; agitant uſq; eò dum diſſolutum abeat in globulos: niſi verò æs fundatur & ex eo efficiatur bractea,vel in globulos reſolvatur,vel limetur, ignium vi non facilè liqueſcit in catillo cinereo. Quod ſi liquefactum nō fuerit,omnis labor fruſtra eſt ſuſceptus.Eodem autem modo quo æs in globulos argentum & plumbum reſolvuntur,ut juſtiſſimè appendi posſint. Sed redeo ad æris experimentum. Cùm æs iſtis modis præparatū fuerit,tunc ad quodq; centumpondium minorū ponderum, ſi fuerit æs quod plumbi & ferri expers eſt,& quidē dives argēti,adjicito plumbi ſeſcunciā majorum ponderū:ſi verò æs plumbo non caruerit,unciā:ſi ferri particeps fuerit,duas uncias.Primò aūt plumbum imponito in catillū cinereum; deinde cū fumare cœperit, adjicito æs: quod unius horæ & quartæ ejus partis ſpacio ignis cōſumere ſolet unà cū plumbo: id ubi factū fuerit, argentū in fundo catilli cōſpicies: citius tamen ignis utrunq; cōſumit ſi in fornacula coquātur,quæ aura inſpiratur: ſed ſatius eſt ſuperiorē ejus partē dimidiā operculo tegere,& fores feneſtratos nō ſolum apponere ad oſtiolum,verū etiā feneſtrā carbone vel lateris portiuncula claudere. Quod ſi tale æs fuerit, à quo difficulter argentum ſeparatur, anteaquam igni exploretur in catillo cinereo,plumbum primò injiciendū eſt in catillum fictilem: deinde æs adjiciendum cum modico ſale torrefacto, ut & plumbum cōbibat æs,& æs purgetur à recremento,quo abundat. Verùm plumbū candidum quod argentū in ſe cōtinet,neq; ipſum in initio experimenti in catillum cinereum injicere oportet,ne unà cum eo argentum,quòd fieri ſolet,cōſumat & in fumum vertat: ſed poſteaquā plumbum fumare cœperit in catillo fictili, tunc id ad ipſum adjicito: quo modo nigrum plumbū cōcipiet argentum,candidum verò ebulliet,abibitq; in cinerem,qui ligno in tenue ſciſſo removetur. Idem fit ſi temperatura aliqua, in qua ineſt plumbum candidum, excoquitur. Cùm verò plumbum nigrum combiberit argentum, quod erat in plumbo candido, tunc demum in catillo cinereo coquitur. At plumbum nigrum, cum quo argentum eſt permiſtum,primò in catino ferreo, ſuper fornaculam ardentem ſtatuto,liqueſcat ſinito. Dein ut æs in canaliculum ferreum fundito,tum ſuper incude malleo percuſſum dilatato, & ex eo bracteam efficito: poſtremò in catillum cinereum injicito,quod experimentum dimidiæ horæ ſpacio poteſt perfici. Vehemens enim ignis calor ei obeſt: quare non eſt neceſſe neq; dimidiam fornaculæ partem operculo tegere,neque oſtiolum ejus occludere. At metalla miſta ſignata, quæ monetæ nominantur, hoc modo experimur. Nummos argenteos minores ex acervi infima & ſuprema parte, ejusque laterib. exemptos primò bene purgato; deinde in catillo triangulari liquefactos vel in globulos redigito,vel ex eis bracteas efficito: Majores verò qui pendunt drachmam,ſicilicum,ſemunciam,unciam dilatato; tum beſſem minorem globulorū ſumito,vel par bracteæ pondus, itemq; alterum beſſem, utrunque verò ſeparatim chartâ involvito, poſtea duas plumbi particulas in duos catillos cinereos prius calefactos injicito: quantò autem moneta fuerit precioſior, tantò minore plumbi portione ad experimentum nobis opus eſt; quantò vilior, tantò majore: etenim ſi bes argenti tantummodò ſemunciam vel unciā æris in ſe continere dicitur, ad beſſem minorem adjicimus plumbi

ſemunciam,ſi ex æquis argenti & æris partibus cõſtiterit,unciam: ſin in beſſe æris ſolũ ſemuncia vel uncia argenti ineſt,ſeſcuntiam.Sed quamprimũ plumbum fumare cœperit,in ſingulum catillum cinereum ſingulã chartam, in quã argentum ære temperatum eſt,involutum imponito, os tegulæ carbonib. obſtruito; lento igni coquito, donec omne plumbum & æs conſumãtur:nam æris ſuo calore argentũ cum aliqua plumbi particula cõpellit in catillum; quo modo experimentũ fit fallax; tum maſſulas ex catillo extrahito,& à recremẽto purgato; ſi neutra libræ lancẽ,in quam imponitur,depreſſerit, ſed par utriuſq; fuerit pondus,experimẽtum nobis nullum attulit errorem; ſin altera depreſſerit lancem, plenũ eſt erroris, quare id ipſum iterare oportet. Quod ſi bes in ſe cõtineat argenti puri uncias ſeptem,rex,vel princeps,vel civitas, quæ cudit monetã,adimit unciam,quã partim lucratur,partim impendit in fabros monetales, atque in æs quod ad argentum adjecit; qua de re copioſius dixi in libris De precio metallorum & monetis inſcriptis. Aureos autẽ nummos variis modis experimur: etenim ſi ęs cum auro permiſtum fuerit,eos eodem modo quo argenteos igni excoquimus; ſi argentum,ab eo aqua illa valentisſima aurum ſecernit: ſin æs & argentũ,prius adjecto plumbo excoquuntur in catillo cinereo,donec ignis æs & plumbum cõſumat, poſterius autẽ ab argẽto ſecernitur. Reſtat de coticula, qua explorare aurum & argentum vetus eſt & uſitatum; quanquam enim experimentum quod igni perficitur,certius eſt, tamen quia ſæpe nobis deeſt fornacula,ſæpe tegula,ſæpe catilli, nec ulla mora interponẽda eſt; coticulæ,quam ſemper in promptu habere poſſumus, aurum argẽtúmve atterimus:quid quod aureos nummos igni excoquere ne utile quidẽ ſemper ſit? verùm eligere oportet admodum nigrã,& ſulfuris expertem;quo enim nigrior fuerit,& ſulfuris magis expers, eò melior eſſe ſolet; de cujus natura alibi ſcripſi. Coticulæ autem primò atteritur aurum ſive argentoſum,ſive æroſum,ſive canalienſe,ſive igni excoctum fuerit; ſimiliter argentum.Deinde una aliqua acus,quam ejus eſſe ſimillimã ex colore cõjicimus; quæ ſi nos fallit defectu,acus altera colorẽ habens magis ſaturum coticulæ atteritur; ſin exceſſu,tertia quę dilutiorem habet colorem,ea nanq; nobis indicat quota argenti,vel æris,vel argenti ſimul & ęris portio ſit in auro; aut quota æris in argento. Sunt enim quadruplices. Primæ ex auro & argento factæ,ſecundæ ex auro & ære,tertiæ ex auro & argento & ære,quartæ ex argento & ære. Primis tribus acuum generib. potisſimum aurum experimur, quarto argentum. Sed ejuſmodi acus ſic parantur. Pondera minora proportione reſpondent majoribus; utriſq; utuntur non modò metallici, ſed etiam monetarii; verùm acus ſecundùm minora formantur,& unaquæque pendit beſſem,quem noſtro vocabulo marcam nominant. Cùm autem bes,quo utuntur,qui cudunt aurum, diſtribuatur in quatuor & viginti binas ſextulas,quas Gręco nomine nunc ceratia appellant; binæ verò ſextulæ quæq; in quatuor ſemiſextulas,quæ grana vocant; ſemiſextula quæq; in tres quaternas ſiliquas, quas granula nuncupãt, ſi acus fecerimus ad numerum quaternarum ſiliquarum, fient ducentæ octaginta octo: ſi ad numerum ſemiſextularum ſive binorum ſcripulorum,ſex & nonaginta. Sed iſtis duob. modis numerus acuum nimis efficeretur magnus, & ex eis non paucæ propter exiguã auri portionem nihil nobis ſignificarent, eas igitur ad numerum binarum ſextularum facere convenit: quo ſanè modo

acus

acus quatuor & viginti fiunt, quarum prima conficitur ex argenti tribus & viginti duellis & auri una; binas autẽ ſextulas veteres dixiſſe duellas, Fãnius autor eſt. Quæcunque igitur virgula argentea coticulæ attrita eam ita ut hæc acus colorat, ipſa unam auri duellam in ſe continet: ſic ſecundùm auri portionem, aut, cùm jam aurum pondere ſuperat argentum, ſecundùm argenti portionem de reliquis acubus eſt judicandum. Secunda acus fit ex duabus & viginti duellis argenti, & ex duabus auri. Tertia ex una & viginti duellis argenti, & ex tribus auri. Quarta ex viginti duellis argẽti, & ex quatuor auri. Quinta ex decem & novem duellis argẽti, & ex quinq; auri. Sexta ex decem & octo duellis argenti, & ex ſex auri. Septima ex decem & ſeptem duellis argenti, & ex ſeptem auri. Octava ex ſedecim duellis argenti, & ex octo auri. Nona ex quindecim duellis argenti, & ex novem auri. Decima ex quatuordecim duellis argenti, & ex decem auri. Undecima ex tredecim duellis argenti, & ex undecim auri. Duodecima ex duodecim duellis argenti, & ex totidem auri. Decimatertia ex undecim duellis argenti, & ex tredecim auri. Decimaquarta ex decem duellis argenti, & ex quatuordecim auri. Decimaquinta ex novem duellis argenti, & ex quindecim auri. Decimaſexta ex octo duellis argenti, & ex ſedecim auri. Decimaſeptima ex ſeptem duellis argenti, & ex decem & ſeptem auri. Decimaoctava ex ſex duellis argenti, & ex decem & octo auri. Decimanona ex quinque duellis argenti, & ex decem & novem auri. Viceſima ex quatuor duellis argenti, & ex viginti auri. Viceſima prima ex tribus duellis argenti, & ex una & viginti auri. Viceſimaſecunda ex duabus duellis argenti, & ex duabus & viginti auri. Viceſimatertia ex una duella argenti, & ex tribus & viginti auri. Viceſimaquarta tota formatur ex auro puro.



Itaq; primis undecim acubus coticulæ attritis experimur, quotã auri portioné virgulæ argenteæ in ſecontineant: reliquis autem tredecim non modò quota argenti portio in virgulis aureis inſit, ſed etiam quota in monetis. Quoniã verò quidã nummi aurei conſtant ex auro & ære, tredecim ejus generis acus formantur: quarum prima cõficitur ex duodecim duellis auri & ex totidé æris. Secunda ex tredecim duellis auri & ex undecim æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & ex decem æris. Quarta ex quindecim duellis auri, & ex novem æris. Quinta ex ſedecim duellis auri, & ex octo æris. Sexta ex decem & ſeptem duellis auri, & ex ſeptem æris. Septima ex decem & octo duellis auri, & ex ſex æris. Octava ex decẽ & novem duellis auri & ex quinq; æris. Nona ex viginti duellis auri, & ex quatuor æris. Decima ex una & viginti duellis auri, & ex tribus æris. Undecima ex duab. & viginti duellis auri, & ex duabus æris. Duodecima ex tribus & viginti duellis auri & ex una æris. Decimatertia ex auro puro. Sed hoc genus acuum non eſt multum uſitatum, quod ejuſmodi aurei nummi rariores ſint: maximè hi in quibus magna æris portio ineſt. At tertium genus acuũ, quæ conſtãt ex auro & argẽto & ære, magis eſt uſitatum, quòd tales aurei nummi ſint vulgati. Sed quia cum auro pares vel impares argenti & æris portiones miſcentur, duplices fiunt acus: ſi pares, prima formatur ex duodecim duellis auri & ſex argenti ac totidem æris. Secunda ex tredecim duellis auri & quinq; duellis & una ſextula argenti ac totidem duellis unaq; ſextula æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & quinque argenti ac totidem æris. Quarta ex quindecim auri & quatuor duellis ac una ſextula argenti, atq; totidem duellis unaq; ſextula æris. Quinta ex ſedecim duellis auri, & quatuor argenti ac totidem æris. Sexta ex decem & ſeptem duellis auri, & tribus duellis atque una ſextula argenti, ac totidem duellis unaque ſextula æris. Septima ex decem & octo duellis auri, & tribus duellis argenti ac totidem æris. Octava ex decem & novem duellis auri, & duabus duellis ac una ſextula argenti, atque totidem duellis unaque ſextula æris. Nona ex viginti duellis auri, & duabus argenti ac totidem æris. Decima ex una & viginti duellis auri, & ex una duella unaque ſextula argenti, item ex una duella unaque ſextula æris. Undecima ex duabus & viginti duellis auri, & ex una duella argenti, atque etiam una æris. Duodecima ex tribus & viginti duellis auri, & una ſextula argenti unaque æris. Decimatertia ex auro puro. Alii ut duo ſcripula argenti vel æris, quæ inſunt in auri beſſe, deprehendere posſint, acus quinque & viginti conficiunt: quarum prima conſtat ex duodecim duellis auri, & ſex argenti ac totidem æris. Secunda ex duodecim duellis unaque ſextula auri, & quinque duellis unaque ſextula & dimidia argenti, ac totidem duellis unaque ſextula & dimidia æris; eadem proportione reliquæ acus formantur. At Romanos ſcripulari differentia dixiſſe Plinius autor eſt, quantum auri eſſet in aliqua temperatura, quantum argenti vel æris. Utroque autem modo acus, & de quibus dixi, & de quibus jam dicturus ſum, confici poſſunt. Si verò impares argenti & æris portiones cum auro permiſtæ fuerint, acus ſeptem & triginta fiunt, quarum prima formatur ex duodecim duellis auri, novem argenti, tribus æris. Secunda iterum ex duodecim duellis auri, octo argenti, quatuor æris. Tertia etiam ex duodecim duellis auri, ſeptem argenti,

quinq;

quinq; ęris. Quarta ex tredecim duellis auri,octo duellis & dimidia ſextula argenti, duab. duellis unaq; ſextula & dimidia æris. Quinta ex tredecim duellis auri,ſepté duellis & dimidia ſextula atq; unis quaternis ſiliquis argenti,tribus duellis & una ſextula,ac binis quaternis ſiliquis ęris. Sexta ex tredecim duellis auri,ſex duellis & dimidia ſextula atq; binis quaternis duellis argenti,quatuor duellis unaq; ſextula & unis duellis æris.Septima ex quatuordecim duellis auri,ſeptem duellis & una ſextula argenti,duab.duellis unaq; ſextula æris.Octava ex quatuordecim duellis auri,ſex duellis & una ſextula atque binis quaternis ſiliquis argenti,trib.duellis & dimidia ſextula ac unis quaternis ſiliquis æris.Nona ex quatuordecim duellis auri,quinq; duellis & ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, quatuor duellis & binis quaternis ſiliquis æris. Decima ex quindecim duellis auri,ſex duellis & ſeſquiſextula argenti,duab.duellis & ſemiſextula ęris.Undecima ex quindecim duellis auri,ſex argenti,tribus æris.Duodecima ex quindecim duellis auri, quinq; duellis & ſemiſextula argenti,trib.duellis atq; ſeſquiſextula æris. Decima tertia ex ſedecim duellis auri,ſex argéti,duab. æris. Decimaquarta ex ſedecim duellis auri, quinq; duellis & ſemiſextula atq; unis quaternis ſiliquis argenti, duab. duellis & una ſextula ac binis quaternis ſiliquis æris.Decimaquinta ex ſedecim duellis auri, quatuor duellis & una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argéti, tribus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Decimaſexta ex decem & ſeptem duellis auri,quinq; duellis & ſemiſextula argenti, una duella & ſeſquiſextula æris. Decimaſeptima ex decem & ſeptem duellis auri, quatuor duellis & una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argenti,duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Decimaoctava ex decem & ſepté duellis auri,quatuor duellis & unis quaternis ſiliquis argéti, duab. duellis & ſeſquiſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Decimanona ex XVIII. duellis auri, quatuor duellis & una ſextula argenti,una duella unaq; ſextula ęris. Viceſima ex decem & octo duellis auri, quatuor argenti,duabus æris. Viceſima prima ex decé & octo duellis auri,tribus duellis & una ſextula argéti,duabus duellis & una ſextula æris.Viceſima ſecunda ex XIX. duellis auri,tribus duellis & ſeſquiſextula argenti,una duella & ſemiſextula æris. Viceſima tertia ex XIX. duellis auri, trib.duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una duella & una ſextula ac binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima quarta ex XIX. duellis auri, duabus duellis & ſeſquiſextula atq; binis quaternis ſiliquis argenti,duab.duellis & unis quaternis ſiliquis æris. Viceſima quinta ex viginti duellis auri,trib. argenti, una æris. Viceſima ſexta ex viginti duellis auri,duabus duellis & una ſextula atque binis quaternis ſiliquis argenti,una duella & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Viceſima ſeptima ex XX. duellis auri,duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti,una duella unaque ſextula & binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima octava ex XXI. duellis auri, duabus duellis & ſemiſextula argenti,ſeſquiſextula æris. Viceſima nona ex una & viginti duellis auri,duabus argenti,una æris. Triceſima ex una & viginti duellis auri, una duella & ſeſquiſextula argenti , una duella & ſemiſextula æris. Triceſima prima ex XXII. duellis auri,una duella unaq; ſextula argenti,una ſextula æris. Triceſima ſecunda ex duabus & viginti duellis auri, una duella, & ſemi-

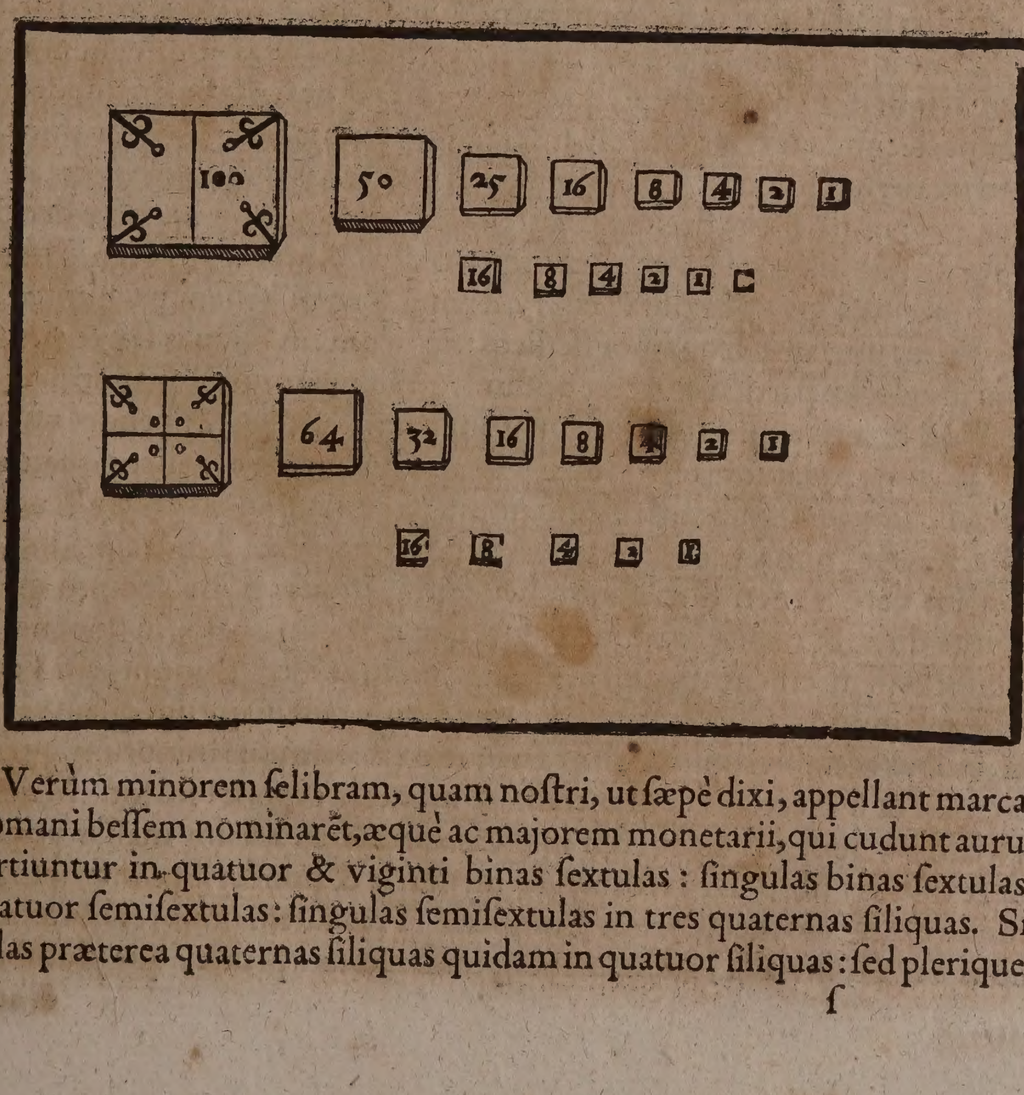
& ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argẽti, una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Triceſima tertia ex duabus & viginti duellis auri, una duella & binis quaternis ſiliquis argẽti, ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis ęris. Triceſima quarta ex tribus & viginti duellis auri, ſeſquiſextula argẽti, ſemiſextula æris. Triceſima quinta ex tribus & viginti duellis auri, una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argẽti, ſemiſextula & unis quaternis ſiliquis æris. Triceſima ſexta ex trib. & viginti duellis auri, una ſextula & unis quaternis ſiliquis argẽti, ſemiſextula & binis quaternis ſiliquis æris. Triceſima ſeptima ex auro puro. Cùm aũt rarò inveniãtur aurei, qui ex beſſe auri, in quo nõ inſunt quindecim duellæ auri, ſignãtur, nonnulli tantùm octo & viginti acus efficiunt: atq; quidam à jam dictis diverſas, quod auri miſtura cũ argento & ęre interdum ſit diverſa: earum acuum prima formatur ex quindecim duellis auri, ſex duellis & una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argenti, duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Secunda ex quindecim duellis auri, ſex duellis & unis quaternis ſiliquis argenti, duabus duellis & ſeſquiſextula ac binis quaternis ſiliquis ęris. Tertia ex quindecim duellis auri, quinq; duellis & ſemiſextula argẽti, trib. duellis & ſeſquiſextula ęris. Quarta ex ſedecim duellis auri, ſex duellis & ſemiſextula argenti, una duella & ſeſquiſextula æris. Quinta ex ſedecim duellis auri, quinq; duellis & una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argẽti, duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis ęris. Sexta ex ſedecim duellis auri, quatuor duellis & ſeſquiſextula atq; binis quaternis ſiliquis argẽti, trib. duellis & unis quaternis ſiliquis æris. Septima ex decem & ſeptem duellis auri, quinq; duellis & una ſextula unisq; quaternis ſiliquis argenti, una duella & ſemiſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Octava ex decem & ſeptẽ duellis auri, quinq; duellis & unis quaternis ſiliquis argenti, una duella & ſeſquiſextula & binis quaternis ſiliquis æris. Nona ex decem & ſeptem duellis auri, quatuor duellis & una ſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, duabus duellis & ſemiſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Decima ex decẽ & octo duellis auri, quatuor duellis & una ſextula argẽti, una duella unaq; ſextula æris. Undecima ex decẽ & octo duellis auri, quatuor duellis argenti, duab. duellis æris. Duodecima ex X V I I I. duellis auri, trib. duellis & una ſextula argenti, duab. duellis & una ſextula æris. Decimatertia ex XIX. duellis auri, trib. duellis & ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una duella atq; binis quaternis ſiliquis æris. Decimaquarta ex XIX. duellis auri, trib. duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una duella unaq; ſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Decimaquinta ex XIX. duellis auri, duab. duellis & ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, duabus duellis & binis quaternis ſiliquis æris. Decimaſexta ex viginti duellis auri, tribus argenti, una æris. Decimaſeptima ex viginti duellis auri, duabus duellis & una ſextula argenti, una duella unaque ſextula æris. Decimaoctava ex XX. duellis auri, duabus argenti & totidem æris. Decimanona ex X X I. duellis auri, duabus duellis & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una ſextula atque binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima ex una & viginti duellis auri, una duella & ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, una duella atque binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima prima ex una & viginti duellis auri, una duella &

una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argenti,una duella & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Viceſima ſecunda ex duabus & viginti duellis auri, una duella unaq; ſextula,atq; binis quaternis ſiliquis argenti,ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Viceſima tertia ex duabus & viginti duellis auri, una duella unaq; ſextula argenti,una ſextula æris. Viceſima quarta ex duabus & viginti duellis auri, una duella & ſemiſextula, ac unis quaternis ſiliquis argenti, una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima quinta ex tribus & viginti duellis auri, ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, binis quaternis ſiliquis æris. Viceſima ſexta ex tribus & viginti duellis auri, ſeſquiſextula argenti, ſemiſextula æris. Viceſima ſeptima ex tribus & viginti duellis auri, una ſextula atque binis quaternis ſiliquis argenti, ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Viceſima octava ex auro puro. Sequitur quartum genus acuum, quibus argenteos nummos, qui æs in ſe continent, aut æreos, qui argentum, exploramus. Bes autem quo argentum ponderamus,diſtribuitur dupliciter : vel enim duodecies in quinque drachmas & unum ſcrupulum, quæ pondera vulgus nummos nominat: quorum quodq; rurſus partimur in quatuor & viginti quaternas ſiliquas, quas idem vulgus granula appellat: vel in ſedecim ſemuncias, quas lothones nuncupant: quarum quæque rurſus dividitur aut in decem & octo quaternas ſiliquas, quas vocant granula, aut ſedecim ſemuncias, quarum ut quæque diſtribuitur in quatuor drachmas, ita quæque drachma in quatuor nummos: ſecundum utranq; beſsis diviſionem formantur acus: ſecundum priorem ad numerum dimidiorum nummum quatuor & viginti:ſecundum alteram ad numerum dimidiarum ſemunciarũ, h.e. ſicilicorum,una & triginta; nam ſi conficerentur ad numerum minorum ponderum, iterum numerus acuum efficeretur nimis magnus, & ex eis non paucę propter exiguam argenti vel æris portionem nihil ſignificarent nobis: utriſq; tã virgulas quàm monetas,quę ex argento & ære conſtant,experimur. Alteræ ſic ſe habent. Prima efficitur ex tribus & viginti æris partibus, & una argenti parte: quare quęcunq; virgula vel nummus coticulę attritus ipſam ita coloratut hęc acus,in ea ineſt quarta & vigeſima argenti portio: atq; ita quoq; ſecundum argenti portionem cùm ſeparat æs,judicandum eſt. Secunda acus conficitur ex duabus & viginti æris partibus & duabus argenti. Tertia ex una & viginti æris partib. & tribus argenti. Quarta ex viginti æris partib. & quatuor argenti. Quinta ex decem & novem æris partibus & quinq; argenti. Sexta ex decem & octo æris partibus & ſex argenti. Septima ex decem & ſeptem æris partibus & ſeptem argenti. Octava ex ſedecim æris partibus & octo argenti. Nona ex quindecim æris partibus & novem argenti. Decima ex quatuordecim æris partibus & decem argenti. Undecima ex tredecim æris partibus & undecim argenti. Duodecima ex duodecim æris partibus & totidem argenti. Decima tertia ex undecim æris partibus & tredecim argenti. Decima quarta ex decem æris partib. & quatuordecim argenti. Decima quinta ex novem æris partibus & quindecim argenti. Decima ſexta ex octo æris partibus & ſedecim argenti. Decima ſeptima ex ſeptẽ æris partib.& decem & ſeptẽ argenti.Decima octava ex ſex æris partib. & decem & octo argẽti.Decima nona ex quinq; æris partib. & decem & novem argẽti. Viceſima ex quatuor æris partibus

partibus & viginti argēti. Viceſima prima ex tribus æris partibus,& una & vi-
ginti argenti. Viceſima ſecunda ex duabus æris partib. & duabus ac viginti ar-
genti. Viceſima tertia ex una æris parte ac tribus ac viginti argenti partibus.
Viceſima quarta ex puro argento. Alteræ verò acus ita ſe habent. Prima confi-
citur ex quindecim ſemunciis æris, & una ſemuncia argenti. Secunda ex qua-
tuordecim ſemūciis & ſicilico æris,& ſemuncia atq; ſicilico argenti. Tertia ex
quatuordecim ſemūciis æris,& duabus argenti. Quarta ex tredecim ſemūciis
& ſicilico æris, & duabus ſemunciis & ſicilico argenti. Quinta ex tredecim ſe-
munciis æris & tribus argenti. Sexta ex duodecim ſemunciis & ſicilico æ-
ris & tribus ſemunciis atque ſicilico argenti. Septima ex duodecim ſemun-
ciis æris & quatuor argenti. Octava ex undecim ſemunciis & ſicilico æris
& quatuor ſemunciis atque ſicilico argenti. Nona ex undecim ſemunciis æ-
ris & quinque argenti. Decima ex decem ſemunciis & ſicilico æris, ac quinq;
ſemunciis atque ſicilico argenti. Undecima ex decem ſemunciis æris & ſex
argenti. Duodecima ex novem ſemunciis & ſicilico æris, & ſex ſemunciis
atque ſicilico argenti. Decima tertia ex novem ſemunciis æris, & ſeptem ſe-
munciis argenti. Decima quarta ex octo ſemunciis & ſicilico æris, & ſeptem
ſemunciis & ſicilico argenti. Decima quinta ex octo ſemunciis æris, & toti-
dem argenti. Decima ſexta ex ſeptem ſemunciis & ſicilico æris, ac octo ſe-
munciis & ſicilico argenti. Decima ſeptima ex ſeptem ſemunciis æris, & no-
vem argenti. Decima octava ex ſex ſemunciis & ſicilico æris, & novem ſe-
munciis atque ſicilico argenti. Decima nona ex ſex ſemunciis æris, & decem
argenti. Viceſima ex quinque ſemunciis & ſicilico æris, ac decem ſemunciis
atq; ſicilico argenti. Viceſima prima ex quinque ſemunciis æris, & undecim
argenti. Viceſima ſecunda ex quatuor ſemunciis & ſicilico æris,ac undecim
ſemunciis & ſicilico argenti. Viceſima tertia ex quatuor ſemunciis æris, &
duodecim argenti. Viceſima quarta ex tribus ſemunciis & ſicilico æris, ac
duodecim ſemunciis & ſicilico argenti. Viceſima quinta ex tribus ſemun-
ciis æris, & tredecim argenti. Viceſima ſexta ex duabus ſemunciis & ſicilico
æris, ac tredecim ſemunciis & ſicilico argenti. Viceſima ſeptima ex duabus
ſemunciis æris, & quatuordecim argenti. Viceſima octava ex una ſemun-
cia & ſicilico æris, & quatuordecim ſemunciis atque ſicilico argenti. Viceſi-
ma nona ex una ſemuncia æris, & quindecim ſemunciis argenti. Triceſima
ex ſicilico æris & quindecim ſemunciis atque ſicilico argenti. Triceſima pri-
ma ex argento puro. Hæc hactenus. Pluribus fortaſſe verbis quàm optima-
rum artium ſtudioſi deſiderent, tamen ad harum rerum cognitionem neceſ-
ſariis: nunc de ponderibus dicam, quorum ſæpè mentionem feci: ea duplicia
ſunt metallicis, majora ſcilicet & minora. Centumpondium eſt primum &
maximum pondus, nimirum centum librarum, atque ob id centenarium di-
ctum. Dimidium centumpondium ſecundum: & quidem quinquaginta li-
brarum. Quarta centumpondii pars, quæ eſt quinq; & viginti librarum, eſt
tertium pōdus: quartum ſedecim librarum: quintum, octo: ſextum, quatuor:
ſeptimum, duarum: octavum, libræ unius. Hæc verò libra eſt ſedecim uncia-
rum: cujus dimidia pars nempe ſelibra, quam noſtri Marcam nominant, eſt
unciarum octo: ſive, ut ipſi dividunt, ſemunciarum ſedecim: quæ ſelibra eſt

nonum

nonum pondus. At decimum eſt ſemunciarum octo: undecimum, quatuor: duodecimum, duarum: decimum tertium, unius ſemunciæ: decimum quartum, ſicilici: decimum quintum, unius drachmæ: decimum ſextum, dimidiæ drachmæ. Ita diſtribuuntur majora pondera. Minora vero ſunt portiones factæ ex argento vel orichalco, vel ære: quarum prima & maxima plerunque pendit drachmam unam: quãto enim minora fuerint, tanto utiliora ſunt: minus enim & venæ, vel metalli experiendi, & plumbi nobis opus eſt. Ea autem portio nominatur centumpondium, reſpondetque majori librarum numero: quas itẽ centum pendit. Secunda eſt librarum quinquaginta: tertia, quinque & viginti: quarta, ſedecim: quinta, octo: ſexta, quatuor: ſeptima, duarum: octava, unius libræ: nona, ſelibræ: decima, octo ſemunciarũ: undecima, quatuor: duodecima, duarum: decima tertia, unius: decima quarta, ſicilici: quæ eſt ultima. Nam portiones, quæ reſpondent drachmæ, & dimidiæ drachmæ, non ſint uſitatæ. In his autem portionibus ponderum minorum, omnibus numeri librarum & ſemunciarum ſunt inſcripti. At metallici quidam ærarii minora, ut etiam majora, pondera aliter diſtribuunt in partes: etenim eorum maximum pondus pendit libras centum & duodecim, quæ prima particula eſt: ſecunda, quatuor & ſexaginta: tertia, duas & triginta: quarta, ſedecim: quinta, octo: ſexta, quatuor: ſeptima, duas: octava, unam: nona, ſelibram, ſive ſemuncias ſedecim: decima, ſemuncias octo: undecima, quatuor: duodecima, duas: decima tertia, unam.



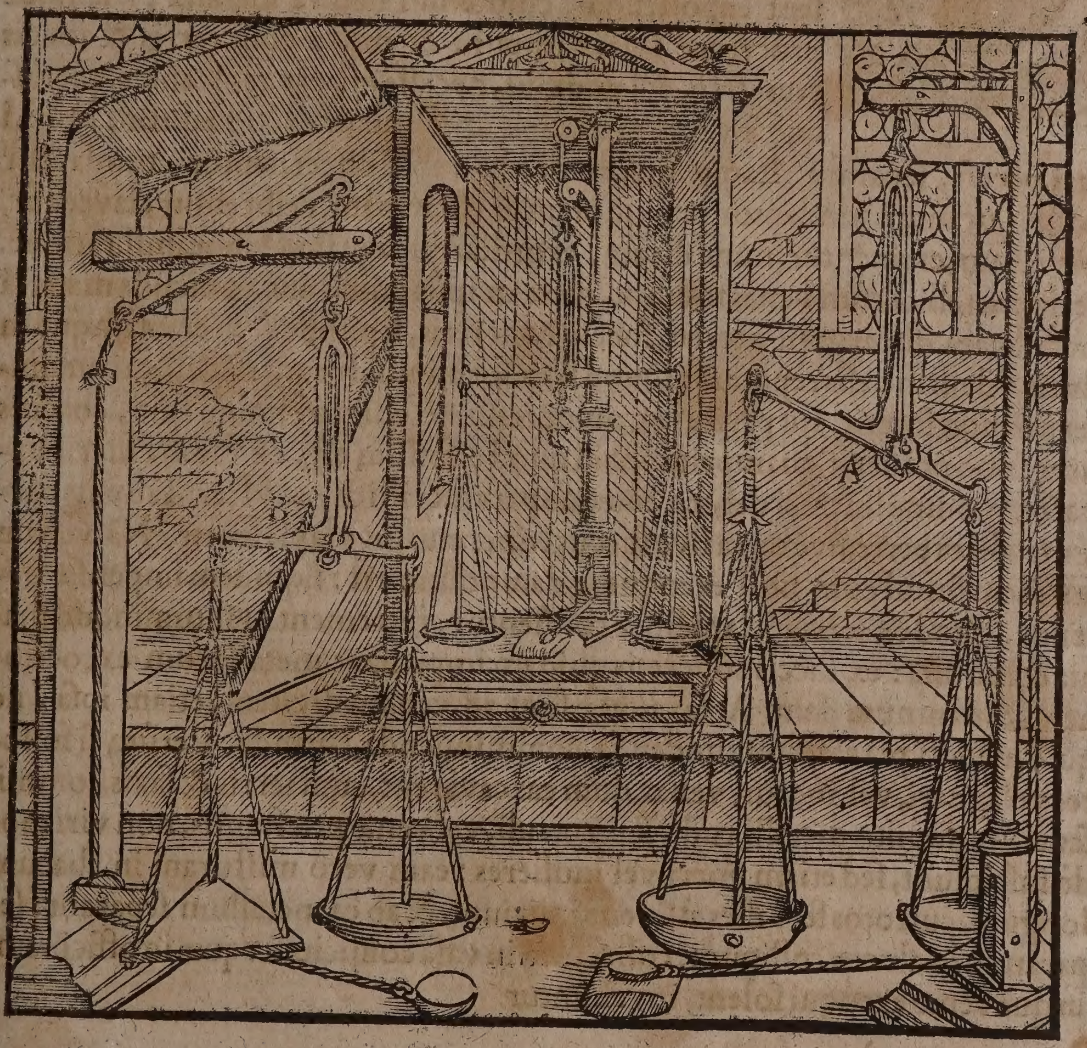
Verum minorem ſelibram, quam noſtri, ut ſæpe dixi, appellant marcam, Romani beſſem nominarẽt, æque ac majorem monetarii, qui cudunt aurum, partiuntur in quatuor & viginti binas ſextulas: ſingulas binas ſextulas in quatuor ſemiſextulas: ſingulas ſemiſextulas in tres quaternas ſiliquas. Singulas præterea quaternas ſiliquas quidam in quatuor ſiliquas: ſed plerique o-

mittentes ſemiſextulas, mox binas ſextulas dividunt in duodecim quaternas ſiliquas, nec has partiuntur in quatuor ſiliquas. Itaque prima & maxima particula, quæ bes eſt, pendit quatuor & viginti binas ſextulas; ſecunda, duodecim; tertia, ſex; quarta, tres; quinta, duas; ſexta, ſingulas ſive quatuor ſemiſextulas; ſeptima, duas ſemiſextulas; octava, unam, ſive tres quaternas ſiliquas; nona, duas; decima, unam. Quinetiam monetarii, qui ſignant argentum, beſſem minorem ſimiliter atq; majorem partiuntur: noſtri quidem in ſemuncias ſedecim, ſemunciam verò in decem & octo quaternas ſiliquas. Ipſis autem particulæ ſunt decem, quibus in alteram libræ lancem impoſitis, ponderant argẽtum, quod, cùm igni experiuntur miſturam, ſupereſt ære jam cõſumpto: quarum prima eſt bes, & pendit ſemuncias ſedecim; ſecunda, octo; tertia, quatuor; quarta, duas; quinta, unam, ſive decem & octo quaternas ſiliquas; ſexta, novem quaternas ſiliquas; ſeptima, ſex; octava, tres; nona, duas; decima, unam. At Norebergii monetarii, qui cudunt argentum, beſſem etiam dividunt in ſemuncias ſedecim, ſed ſemunciam in quatuor drachmas, drachmam in quatuor nummulos, quibus ſunt novem particulæ, quarum prima pendit ſemuncias ſedecim; ſecunda, octo; tertia, quatuor; quarta, duas; quinta, unam. Beſſem enim non aliter ac noſtri diſtribuunt: ſed quia ſemunciam partiuntur in quatuor drachmas, ſexta particula pendit duas drachmas; ſeptima, unam, ſive nummulos quatuor; octava, nummulos duos; nona unum. Verùm Agrippinenſes & Antuerpiani dividunt beſſem in duodecim quinas drachmas & ſingula ſcripula, quæ pondera nummos appellant. Quodque verò rurſus diſtribuunt in quatuor & viginti quaternas ſiliquas, quas nominant grana: eis autem ſunt decem particulæ, quarum prima eſt bes, & pendit duodecim nummos; ſecunda, ſex; tertia, tres; quarta, duos; quinta, unum ſive quatuor & viginti quaternas ſiliquas; ſexta, duodecim quaternas ſiliquas; ſeptima, ſex; octava, tres; nona, duas; decima, unas. Itaque his æquè ac noſtris bes dividitur in quaternas ſiliquas ducentas octoginta octo: Norebergiis verò in nummulos ducentos quinquaginta ſex. Poſtremò Veneti beſſem partiuntur in uncias octo: unciam, in quatuor ſicilicos: ſicilicum, in ſiliquas ſex & triginta: qui duodecim particulas facere poſſunt, quibus utantur, ſi quando miſturas argenti & æris experiri velint: quarum prima erit bes, & pendet uncias octo: ſecunda, quatuor: tertia, duas: quarta, unam, ſive ſicilicos quatuor: quinta, ſicilicos duos: ſexta, ſicilicum unum: ſeptima, ſiliquas decem & octo: octava, novem: nona, ſex: decima, tres: undecima, duas: duodecima, unam. Quoniam verò Veneti diſtribuunt beſſem in ſiliquas mille centum quinquaginta duas, & quaternæ ſiliquæ ducentæ octoginta octo, in quot noſtri dividunt beſſem, efficiunt totidem ſiliquas, utrique idem ſentiunt: etſi Veneti beſſem minutius concidunt. Atque ponderum tam majorum quàm minorum, quibus metallici utuntur, hæc ferè ratio eſt: itemque minorum, quibus monetarii & mercatores cùm metalla & monetas experiri ſolent. Majores verò beſſes, quos adhibent cùm magnas earundem rerum maſſas ponderant, explicavi libro De reſtituendis menſuris & ponderibus inſcripto, & ſecundo De precio metallorum & monetis. Tres autem minores libræ ſunt, quibus venas, metalla, additamenta ponderamus: prima, qua plumbum

& addi-

& additaméta, ea inter minores iſtas libras eſt maxima, & octo majoris ponderis unciis in ejus alteram lancem, & totidem in alteram impoſitis vitium non facit. Secunda ſubtilior eſt, qua ponderamus venas experiendas vel metallum: ea centumpondium minoris ponderis bene ferre poteſt in altera lance, atque in altera venam vel metallum tam grave quàm tantulum centumpondium eſt. Tertia eſt ſubtilisſima, qua ponderamus maſſulam auri vel argenti, quæ experimento perfecto in catilli cinerei fundo reſedit. Quod ſi quis ſecunda libra ponderabit plumbum, vel tertia venam, multum eis nocebit. Quod autem metalli pondus minus ex venæ vel metalli miſti centumpondio minore conficitur, idem metalli pondus majus ex venæ vel metalli miſti centumpondio majore conflatur.

Prima libra minor A. *Secunda* B.
Tertia in loculamento poſita C.



De re Metallica Libri VII. Finis.

GEORGII AGRICOLÆ, DE RE METALLICA LIBER OCTAVUS.

QUEMADMODUM venas experimenti gratia tractare conveniat, ſuperiore libro explicavi, nunc aggrederer ad majus opus, id ipſum ſcilicet, quod nobis parit metalla, niſi prius venarum præparandarum rationes eſſent exponendæ: cùm enim natura metalla plerunque procreare ſoleat impura & miſta cum terris & ſuccis concretis,& lapidibus, neceſſe eſt eas res foſsiles, pleraſque à venis metallicis anteaquam excoquantur, quoad fieri poteſt, ſeparare. Itaque quibus modis venæ diſcernantur, tundantur malleis,urantur,tundantur pilis, molantur in farinam, cribrentur, laventur, torreantur,crementur, nunc dicam, exordiarque à prima laborandi ratione. Periti metallici cùm venas fodiunt, mox in ipſis puteis aut cuniculis materiã metallicam diſcernunt à terris, ſuccis concretis, lapidibus: precioſamque in alveis,vilem in vaſis reponunt.Quod ſi foſſor aliquis rerum metallicarum imperitus non fecerit, aut peritus etiam neceſsitate, cui parendum fuit, coactus facere non potuerit,quamprimum id quod effoſſum eſt, ex fodina fuerit extractum,omne luſtrari debet,venæque pars metalli dives diſcerni ab ejus parte metalli experte,ſive terra ſive ſuccus concretus,ſive lapis fuerit. Nã venam inutilem ſimul cum utili excoquere damnoſum eſt: ſiquidem impenſæ pereunt, quod ex terris & lapidibus conflentur, recrementa tantummodo inania & inutilia: ex ſuccis concretis quidam impediant metallorum excoctionem, & damnum dent. At ſaxa,quæ ſunt ad venam divitem, etiam ipſa, ne quid metalli pereat,ſunt tundenda, comminuenda,lavanda. Verùm ſi foſſores vel ignari, vel incauti venas,dum eas cavarent, cum terris & ſaxis commiſcuerunt,munus metalli rudis ſecernendi, vel venæ præſtantis, non viri modò ſuſcipiunt, ſed etiam pueri vel mulieres: eam verò miſturam in abacum longum, cui totos ferè dies aſsident,injiciunt, & ab ea metallum ſeparant: ſeparatum in alveos colligunt: collectum in vaſa conjiciunt: quæ in officinam, in qua venæ excoqui ſolent, invehuntur.

Abacus longus A. *Alvei* B. *Vaſa* C.

Sed



Sed metallorum, quæ pura vel rudia sunt effossa, quod genus sunt argentum purum, aut rude plumbei vel cinerei coloris, massas præsides fodinarum lapidi superimpositas, malleis quadrangulis & crassis percutientes dilatant: quas laminas deinde vel trunco impositas, ferreis cuneis malleo percussis, secant in partes; vel ferramento, forficis simili concidunt: ejus altera chela, in trunco immobili infixa, longa est pedes tres; altera, quæ metallum concidit, sex. Eas autem metalli partes posthæc excoctores in catillis ferreis calfactas, in secundis fornacibus excoquunt.

Metalli massa A. *Malleus* B. *Cuneus* C.
Truncus D. *Ferramentum forfici simile* E.



Etſi verò foſſores in puteis aut cuniculis res foſsiles diſcreverunt, tamen venæ metallicæ ex ipſis extractæ aut evectæ, malleis in partes frangendæ ſunt,vel minutim contundendæ,comminuendæq;, ut iſto etiam modo præſtantiores & meliores partes à vilioribus & deterioribus diſcerni poſsint: quod in venis excoquendis plurimum valet: etenim ſi diſcrimine remoto venæ excoquantur, precioſa non raro magnum detrimentum accipit, priuſquam vilis igni liqueſcat, aut una alteram conſumit; quod ne fiat, partim hac diligentia, partim additamentis poſſumus cavere: ſed ſi vena metalli alicujus vilis fuerit, ejus extractæ vel evectæ, meliorem partem conjicere oportet in unum aliquem locum, deteriorem verò itemque ſaxa abjicere. Diſcretores autem cuique abaco durum & latum lapidem imponunt. Abaci plerunq; longi & lati quatuor pedes, conſtant ex aſſeribus inter ſe coagmentatis; ad quorum latera & tergum aſſeres, ex eis circiter pedem eminentes, affixi ſunt: frons,cui ſecretor aſsidet,patet. Eorum verò alii venæ auri vel argenti,divitis maſſam lapidi ſuperimpoſitam, & malleo lato, ſed non craſſo,percuſſam,modò in partes frangunt, & in unum vas conjiciunt; modò frangunt, & præſtantes à vilioribus diſcernentes,unde nomen invenerunt,eas ſeparatim in diverſa vaſa injiciunt & colligunt. Alii verò venæ minus auri vel argenti divitis maſſam item lapidi ſuperimpoſitam, malleoque lato & craſſo percuſſam minutim contundunt: ac,cùm multa fuerit comminuta,collectam in unum vas inji-

injiciunt. Vasorum duplex genus est; alterum altius, & in medio paulo amplius quàm in infimo vel summo; alterum humilius. Quod cùm in imo amplius sit, continuo sursum versus aliquanto est angustius; illud superius operculo tegitur, hoc non tegitur; sed bacillum ferreum per ejus ansas penetrans, utrinque recurvatur: quod manibus, cùm vas deportandum est, prehenditur. Discretores autem in primis assiduos esse oportet.

Abacus A. *Asseres eminentes* B. *Malleus* C. *Malleus quadrangulus* D. *Vas altius* E. *Vas humilius* F. *Bacillum ferreum* G.



Alter modus venas tundendi malleis, hic est: magnæ venæ duræ fragmenta contunduntur anteaquam urantur. Operariorum certè, qui Goselarię isto modo magnis malleis tundunt pyritas, pedes sunt corticibus quasi ocreis armati, manus chirothecis prælongis: ne glareæ de fragmentis desilientes eos saucient.

Pyritæ A. *Cortices* B. *Chirothecæ* C. *Malleus* D.



At in magnæ Germaniæ regione, quæ westofalia dicitur, & in Germaniæ inferioris regione quæ Eifalia nominatur, operarii contra venarum prius ustarum fragmenta in rotundam aream, lapidibus durissimis arctè stratam, conjecta terunt ferramentis, quę figurá ferè malleis similia sunt, usui tribulis: nam longa pedem, lata palmum, crassa digitum, in medio sicut mallei habent foramen, in quo includitur manubrium ligneum non admodum crassum, sed longum ad pedes tres & dimidium, ut operarii ejus pondere inclinatiore vehementius venarum fragmenta percutere poßint; lata verò ferramenti parte percutientes ea conterunt; quo modo etiam tribulis, quanquam ea lignea & teretia sunt, atque ad perticas appensa, frumenta in area teruntur. Venas autem comminutas scopis converrentes in officinam invehunt, in qua lavantur in area curta; ad cujus caput lotor stans, rutro ligneo sursum versus trahit aquam; quæ rursus delapsa, id, quod leve est, rapit in subjectum canalem, quam lavandi rationem paulo post planius explicabo.

Area lapidibus strata A. *Venarum fragmenta* B.
Area venarum fragmentis referta C.
Ferramentum D. *Ejus manubrium* E. *Scopæ* F.
Area curta G. *Rutrum ligneum* H.

At dua-



At duabus de caufis venæ uruntur: vel enim ut ex duris molles & fragiles factæ facilius aut tundi malleis pilisve, aut mox excoqui posfint: vel ut res pingues comburantur fulfur fcilicet, bitumen, auripigmentũ, fandaraca: fed fulfur fæpius in venis metallicis ineft, & plerunque plus quàm cætera nocet metallis omnib. excepto auro: verùm maximè nocet ferro, minus plumbo candido quàm vel cinereo, vel nigro, vel argento, vel æri. Quoniam verò rarisfimè invenitur aurum, in quo non fit argentum, etiam venæ auri fulfur in fe continentes, urendæ funt priufquam excoquantur: etenim fulfur in cinerem refolvit metallum in vehementisfimo fornacum igni, atq; ex eo recrementum efficit; idem agit bitumen: imò interdum argentum confumit; quod in cadmia bituminofa licet videre. Sed nunc ad urendi modos venio, & primò quidem ad eũ, qui omnib. venis cõmunis eft. Terra tantummodo effoffa fit area quadrangula fatis magna & à frõte aperta: fuper quam ligna cõtinenter componuntur, & fuper ea alia ligna tranfverfa item continenter locãtur: quocirca hanc lignorũ ftruem noftri cratem appellant: id verò iteratur ufq; dũ ftrues illa cubitum unũ vel duo fiat alta: tũ fuper eam imponuntur venarũ qualiumcunq; malleis cõminutarum fragmenta; primò maxima, deinde mediocria, poftremò minima; ficq; coagmentatio clementer asfurgens metæ forma figuratur. Ne verò disfipetur ejufdẽ venæ arenula aquis madida ipfi illinitur, &

batillis

batillis tunditur. Quidam, si talis arenula eis defuerit, pyram pulvere, à carbonibus resoluto, non aliter ac carbonarii tegunt. At Goselariæ compositioni, in metæ figuram formatæ, atramentum sutorium rubrum, quo destillat pyrites ustus, aquis madefactum illinunt. Alibi autem semel vena uritur: alibi bis, alibi ter, prout ipsius duricies id postulat. Goselariæ quidem cùm pyrites tertiò uritur, is, qui in summo pyræ est collocatus, exudat, ut aliàs scripsi, quiddam subviride, aridum, asperum, tenue: quod ignis nõ aliter ac amiantum non facilè comburit. Quinetiam persæpe aqua immittitur in venam ustam & adhuc calentem, hac de causa, ut magis mollescat & friabilis fiat. Nam cùm vis ignium ejus humorem exiccavit, aqua calentem facilius dissolvit: cujus rei maximum indicium sunt saxa calcaria usta.

Areæ A. *Ligna* B. *Vena* C. *Metæ figura* D. *Canalis* E.



Sed terra item effossa fiant areæ multò ampliores, & ad normam quadratæ: à quarum lateribus atque tergo muri ducantur, ut ignis ardorem magis contineant: à fronte verò similiter patere debent. In his separatim vena plumbi candidi uratur hoc modo. Primò ligna circiter duodecim pedes longa in area locentur, quater vicissim, recta & transversa. Deinde majora

venæ

venæ fragmenta eis superinjiciantur: quibus rursus minora quæ etiam ad eorum latera apponantur: quin ejusdem venæ arenulæ ipsis quoque illinantur & batillis tundantur, ne prius quàm usta fuerint, decidant: tum ligna incendantur.

Pyra accensa A. *Pyra quæ extruitur* B. *Vena* C.
Ligna D. *Eorundem strues* E.



Plumbi verò nigri vena, si ustionis indigebit, in aream conjiciatur prorsus assimilem, sed declivem, eique ligna superimponantur: à fronte etiam ad venam, ne decidat, arbor apponatur. Vena sic usta quodammodo liquescit, & recrementis fit similis. In Tauriscis autē pyrites, in quo aliquid auri, sulfuris, atramenti sutorii inest, postquam ultimum ex eo aqua cocto confectum fuit, in fornacem furni figura ferè similem, in quam ligna sunt imposita, conjicitur, ut, cùm uritur, id quod utile, cum fumo non evolet, sed ad fornacis testudinem adhærescat: quò modo sæpè etiam sulfur de duobus ejusdem testudinis foraminibus, per quæ fumus eluctatur, stiriarum instar pendet.

Pyra, quæ ex vena plumbi & lignis ei superimpositis constat, accensa A.
Operarius venam in alteram aream conjicit B. *Fornax furni similis* C.
Foramina per quæ fumus eluctatur D.

Si verò



Si verò pyrites vel cadmia, vel alia vena metalli particeps pluſculum ſulfuris vel bituminis in ſe cõtineat, ſic urenda eſt, ut neutrum pereat: itaq; in ferreã laminam foraminum plenã cõjecta, carbonibusq; ſuperinjectis uritur. Eam laminã ſuſtinẽt tres muri, duo à lateribus, tertius à tergo. Sub ipſa ollę, in quibus aqua ineſt, collocãtur, in quã vapor ſulfuroſus vel bituminoſus defertur; inq; ea pinguitudo, ſi ſulfur fuerit, plerunq; lutea: ſi bitumen, picis inſtar nigra ſupernatans concreſcit; quę ni eliceretur, metallo, dum excoqueretur vena, multum noceret. Ab ea verò ſic ſeparata aliquem utilitatis fructum hominib. præbet, maximè ſulfurea. Ex vapore autem, qui non in aquam, ſed in ſolum defertur, ſulfur vel bitumen fit pompholygis ſimile, & tam leve, ut difflari ſpiritu poſsit. Alii utuntur fornace concamerata, & è fronte patente, atq; in duas cameras diſtincta. Inferiorem murus, in ejus medio ductus, in duas partes æquales dividit, in quibus ollę, ſimiliter aquam in ſe continẽtes, collocantur. Superior verò rurſus in tres partes eſt diſtributa; quarum media, non latior medio muro, cujus ſuprema pars eſt, ſemper patet: in ea enim ligna imponũtur; aliis duabus ſunt ferreæ fores, quæ lignis accenſis clauduntur, ut non minus quàm teſtudo ignis ardorem contineant: in illarum bacillis ferreis, quæ pro pavimento habent, collocantur ollę fundo carentes: cujus loco cancelli, ex ferreis filis facti, in quanq; imponuntur, per quorum foramina ſulfuroſi vel bituminoſi vapores à vena uſta manant in ollas inferiores. Superiorum autem ollarum ſingulæ centumpondium venæ capiunt; qua repletæ, operculis teguntur, lutoq; oblinuntur.

Lami-

Lamina ferrea foraminum plena A. *Muri* B. *Lamina cui vena injecta* C. *Carbones venæ superinjecti ardentes* D. *Ollæ* E. *Fornax* F. *Superioris cameræ pars media* G. *Aliæ duæ partes* H. *Inferioris cameræ partes* I. *Murus medius* K. *Ollæ quæ vena replentur* L. *Earum opercula* M. *Cancelli* N.



Eislebii quoq; & in finitimis locis cùm urunt lapides fiſsiles bituminis non expertes,ex quibus æs conflatur,non utuntur ſtrue lignorum,ſed faſcibus virgultorum : quondam id genus lapides ex puteis extractos, mox ſuper faſces virgultorum ſubſtratos injiciebant, eisq; accenſis urebant.Nunc eoſdem primò in unum acervum convehunt : deinde ad quoddam tempus ita jacent, ut aer & imber eos aliquo modo molles efficiant : tum prope acervum ſternunt faſces virgultorum:atq; in ipſos invehunt proximos lapides : poſtea rurſus in vacuo loco,à quo primi lapides ablati ſunt, faſces virgultorum ponunt: & lapides primis proxime adjunctos eis injiciunt : quod faciunt uſque ad eum finem dum lapides omnes fuerint in faſces virgultorum conjecti, fiatq; tumulus: poſtremò incendunt faſces virgultorum : verùm non ea parte, qua flat ventus, ſed oppoſita, ne ignis vi venti concitatus antè conſumat faſces virgultorum quàm lapides urantur & molles fiant: quo ſanè modo lapides etiam faſcibus vicini ignem concipiunt, eumq; communicant cum proximis: atq; hi iterum cum finitimis: ardetq; ſic pyra ſæpenumero dies triginta plures ve continuos. Lapis autem iſte ærosus fiſsilis copioſius, ut alias dixi, exudat illud, cui natura eſt ſimilis amianto.

Acervus lapidum æroſorum A. *Pyra accenſa* B.
Lapides invehens in faſces virgultorum C.



At venæ

At venæ pilis præferratis iccirco tunduntur, ut metallum à lapidibus & tecti saxis discerni possit. Machinæ, qua id ipsum perficitur, species, quarto machinarum, quibus metallici utuntur, generi subjecta, hoc modo fabricatur: truncus quernus longus pedes sex, latus & altus duos & palmum humi locatur: in cujus medio capsa est longa pedes duos & digitos sex, alta pedem & sex digitos: ejus frons patet, quæ ostium appellari potest: ejusdem fundum tegitur solea ferrea, crassa palmum, lata palmos duos & totidem digitos: cujus utrunq; latus cuneatum in truncum adigitur. Prior verò & posterior ejus pars eidem trunco affiguntur clavis ferreis: ad latera capsæ super truncũ statuuntur duo tigna, quorum superiora capita aliquantum recisa in formis trabium domicilii includuntur: à capsa pedibus duobus & dimidio, duo tigna trãsversa continenter conjunguntur: quorum capita intrinsecus parum recisa jacent in formis exterioribus istorum tignorum statutorum: atq; ibi cum ipsis terebrantur, perq; foramen hoc rotundum penetrat clavus ferreus: cujus alterum caput duo habet cornua: alterum perforatum est, quod cuneo trajecto sic coercetur, ut tigna arctius constringat: quinetiam ex cornibus alterum versus vergit, alterum deorsum: at super ea tigna transversa ad spacium pedum trium & dimidii, iterum duo ejusmodi tigna transversa simili modo conjunguntur. Tignis autem transversis sunt foramina quadrangula, in quæ pila præferrata immittuntur: ea longe inter se non distant, & arctius in illis continentur. Habet verò quodq; pilum retrò dentem, quem inferius sevo linire oportet, ut eò facilius attolli possit: eum autem axis angulati bini dentes longi & superiore parte in rotundo lati vicissim attollunt, ut pilum decidens in capsam capite ferreo, saxa in eam conjecta contundat & comminuat. Sed axis rotam habet pinnatam, quam aquæ impetus impellit: verùm capsæ ostio pro foribus asser est: qui in antis trunci excavatis & levari potest, ut ostio reserato operarius arenam, in quam saxa contrita sunt, itemq; sabulum & glareas batillo eximat: & demitti, ut ostio clauso alia saxa injecta rursus pilis præferratis tundantur: sed, si truncus quernus in promptu non fuerit, duo tigna humi locantur, & inter se fibulis ferreis conjungantur: quorum utrunque longum sit pedes sex, latum pedem altum, sesquipedem: quæ altitudo capsæ esse debet: ea fit priore tigno latitudine dodrantis, & longitudine duorum pedum & trientis ac semunciæ prorsus exciso: in cujus solo effosso locetur saxum durissimum, crassum pedem, latum dodrantem: ad id, si quod cavum remanet, ipsum terra vel arenula compleatur, eaque tundatur: solum quod est ante capsam asseribus tegatur: saxum perfractum auferatur, & in ejus locum aliud reponatur: licet etiam capsam minorem & trium tantummodo pilorum facere capacem.

Capsa A. *Tigna statuta* B. *Tigna transversa* C. *Pila* D.
Eorum capita E. *Axis* F. *Dens pili* G. *Dentes axis* H.



Pila autem efficiuntur ex tigillis novem pedes longis,qradrangulis, undiquaque latis ſemipedem: cujuſque caput ferreum ita ſe habet. Inferior ejus pars longa eſt tres palmos,ſuperior totidem: inferioris partis media pars lata & craſſa eſt palmum,longa duos palmos: infima extuberat, ut fiat lata quinq; digitos,craſſa totidem, longa duos: ſuprema etiam ipſa extuberat: fitq; lata & craſſa ſeſquipalmum,longa duos digitos: ſuperius ubi includitur in pilo perforata: ſimili modo pilum ipſum terebratum eſt: atq; per utriuſq; foramen penetrat cuneus ferreus latus: qui continet caput ne de pilo decidat. Ut verò pilũ continenter venarũ fragmenta vel ſaxa tũdens nõ frangatur, inter ipſum & ſupremã partis inferioris partẽ ponitur lamina ex ferro quadrangula,craſſa digitũ,lata digitos ſeptẽ,alta ſex.Qui verò tria pila faciũt,ut pleriq; faciunt, ea multo majora faciunt: etenim cum quadrangula exiſtãt, undiq; lata ſunt tres palmos: cujuſque autem caput ferreum ita ſe habet: totum longum eſt pedes duos & palmum:inferius ſexangulum:ubi latum & craſſum exiſtit digitos ſeptem. Inferior ejus pars, quæ ex pilo extat, longa eſt pedem & palmos duos: ſuperior,quæ in eo includitur, palmos tres: inferiore ejus parte lata & craſſa palmum. Deinde paulatim fit anguſtior & tenuior, ut ſuperiore parte maneat lata digitos tres & dimidium,craſſa duos: ubi anguli quodam modo reciſi ſunt: eaq; parte perforatum eſt.Foramen verò longum digitos tres,latum

unum,

unum, diſtat à ſuprema parte acuta digito. Quidam ſuperiorem capitis partem, quæ in pilo inferius exciſo includitur uncinatam & ſtriatam faciunt, ut uncis in pilum infixis & cuneis in ſtrias adactis in ipſo prorſus immobilis maneat: præſertim cum duabus præterea quadrangulis laminis ferreis cingantur. Axem verò alii ad circinum diſtribuunt in ſex partes, alii in novem: ſed ſatius eſt eum in duodecim partiri, ut viciſsim una pars plana dentem in ſe contineat, altera eo careat.

Pilum alterum A. *Pilum inferius exciſum* B. *Caput pili* C. *Alterum caput uncinatum & ſtriatum* D. *Lamina ferrea quadrangula* E. *Cuneus* F. *Dens pili* G. *Axis angulatus* H. *Dens axis* I. *Circinus* K.



Rota verò ne hyeme vel altæ nives vel glacies, vel tempeſtates ejus curſum, & converſionem impediant, in quadrangula contignatione prorſus includitur. Tigna autem, quà inter ſe coagmentantur, undiq; obturantur muſco: unum tamen contignatio foramen habet: per quod canalis deferens aquam penetrat: quæ in rotæ pinnas decidens eam verſat: rurſusq; in inferiore canale ſub contignatione effluit. Rotę autem radii non raro in medio axe longo includuntur: cujus dentes utrinq; pila attollunt, quæ vel utraq; venas ſiccas aut udas tundunt, vel altera ſiccas, udas altera, prout res hoc aut illud poſtulat:

quin etiam alteris levatis & clavis ferreis in eorum & primi tigni tranſverſi foramina infixis, altera tantummodo venas tundunt.

Contignatio A. hæc cum ſuperiore etiam parte non ſit aperta, hic patet, ut rota videri poſsit. Rota B. Axis C. Pila D.



At glareas ſaxorum vel lapidum, & ſabulum atq; arenas è capſa hujus machinæ exemptas & cumulatas, aut è tumulo, qui eſt prope fodinam, raſtro erutas operarius injiciat in capſam ſuperius & è fronte patentem, longam pedes tres, latam ferè ſeſquipedem: cujus latera declivia ſunt & formata ex aſſeribus: ſed fundum filis ferreis inſtar retis contextum ſit, & ad duo bacilla ferrea, quæ ad utriuſq; lateris aſſerem affixa ſunt, item filis ferreis alligatum. Hoc ejus fundum foramina habet, per quæ glareæ nucis avellanæ magnitudine penetrare non poſſunt: quæ ſunt majores quàm ut penetrent, eas operarius reportat, rurſusq; pilis ſubjicit: eas verò quæ penetrarunt, & ſabulum atque arenas in vas magnum colligit & ad loturam reſervat: cùm autem laborandi munus exequitur, capſam duobus funiculis de trabe ſuſpendit. Hæc capſa cribrum quadrangulum rectè nominari poteſt, ut etiam id genus aliæ quæ ſequuntur.

Capſa rectè in ſolo locata A. Ejus fundum quod ex filis ferreis conſtat B. Capſa inverſa C. Bacilla ferrea D. Capſa de

trabe

trabe suspensa, cujus fundi pars supina conspicitur E. *Capsa de trabe suspensa, cujus fundi pars prona conspicitur* F.



Alii utuntur cribro, cujus vas ligneum duobus ferreis circulis cingitur: fundum, non aliter ac capsæ, ferreis filis instar retis contexitur: id imponunt duobus asserculis sic affixis ad stipitem, in terra defixum, ut alter alteri transversus superpositus sit. Quanquam quidam stipitem terræ non infigunt, sed eum super solum statuentes, usque dum ejus, quod cribrum transmisit, acervus fiat: cui illam infigunt: in hoc cribrum operarius glareas, lapillos, sabulum, arenas tumulo erutas, batillo ferreo injicit: & ejus ansas manibus tenens, ipsum agitando succutit: ut eo motu per fundum arena, sabulum, lapilli, minutæ glareæ decidant. Alii non usurpant cribrum, sed capsam patentem: cujus fundum item filis ferreis contextum est: eam in tigillo transverso, in duobus tignis statutis incluso, locatam ducunt & reducunt.

Cribrum A. *Asserculi* B. *Stipes* C. *Cribri fundum* D. *Capsa patens* E. *Tigillum transversum* F. *Tigna statuta* G.

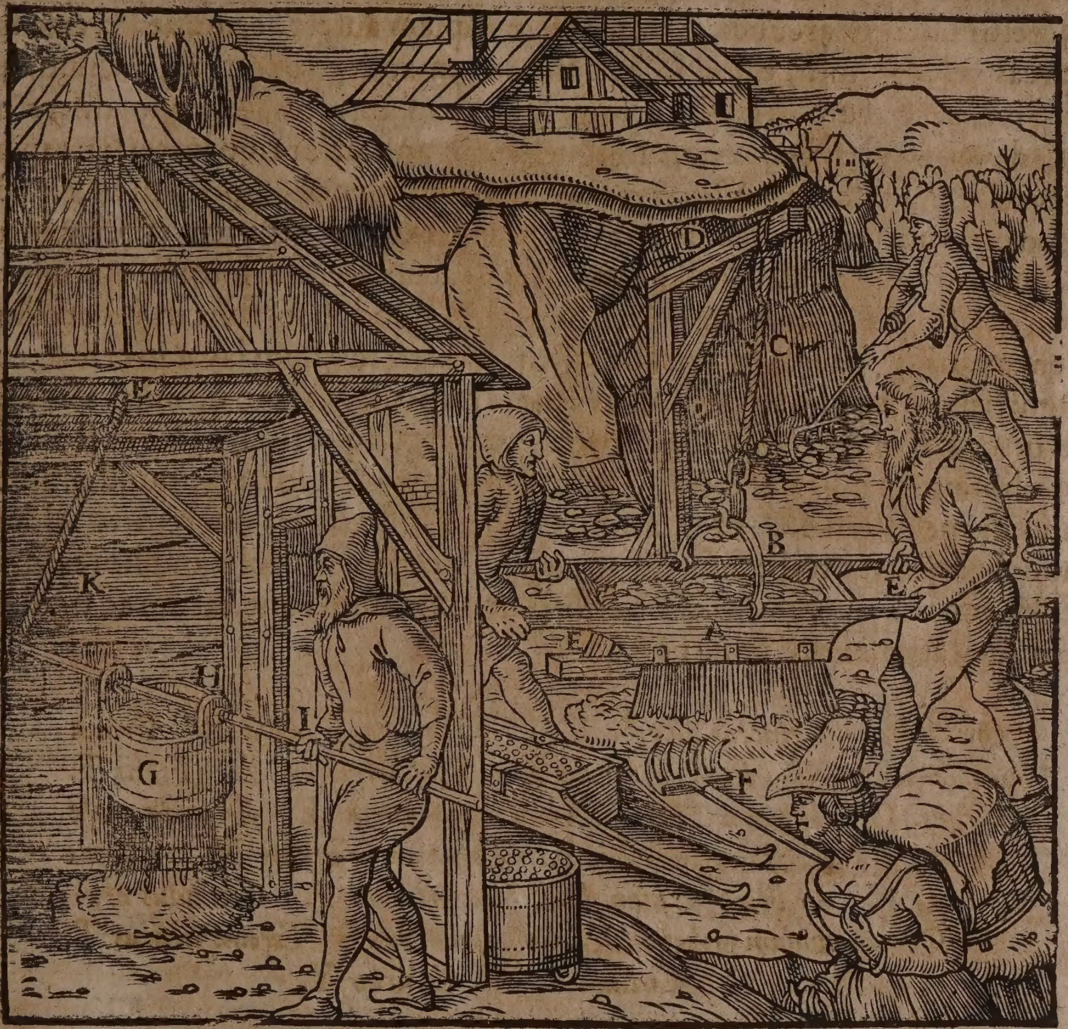


Alii utuntur cribro, cui vas æneum eſt, utrinq; habens anſam æneam quadrangulam: per quas anſas pertica penetrat: cujus alterum caput, quod ex altera anſa eminet ad dodrantem, cùm operarius in funiculum de trabe ſuſpenſum impoſuerit, perticam ſæpius, & quidem viciſsim, à ſe abſtrahit, & ad ſe retrahit: quo motu per cribri fundum res minutæ decidũt: ſed ut perticæ caput in funem facile imponi poſsit, ipſe inferius bacillo longo duos palmos diducitur: etenim duplicatus deſcendit: quod utrunq; ejus caput ad trabem ſit religatum. Attamen pars funiculi poſt bacillum dependet longa ſemipedem. Quinetiam magna capſa in hac re eſt uſitata: cujus fundum vel ex aſſere foraminum pleno conficitur, vel filis ferreis, ut cæterarum capſarum contexitur: ex mediis aſſeribus, qui ad ejus latera ſunt, ſemicirculus ferreus extat: ad quem funiculus, ex tigno vel trabe ſuſpenſus, alligatur, ut capſa trahi & in omnes partes inclinari poſsit: ei utrinq; duo ſunt manubria, ciſii manubriis non diſsimilia: quæ duo operarii prehendentes capſam ultrò, citroque tractam & retractam agitant: hac Germani, qui in Carpato monte habitant, potiſsimum utuntur: iſtis autem tribus capſis & duobus cribris minutæ res à majuſculis iccircò diſcernuntur, ut earum quæ tranſmiſſæ ſimul lavandæ ſunt, æquales fiant portiones: nam fundum tam capſarum quàm cribrorum foramina habet, quæ glareas nucis avellanæ magnitudine non tranſmittunt; in fundo remanẽtes metallici ſiccas, ſi metallo non carent, ſub pila ſubjiciunt:

ſed

ſed glareæ majuſculæ à minutis non diſcernuntur his modis, priuſquam viri vel adoleſcentes ab eis,& lapillis,& ſabulo, & arenis, & terris in tumulo è fodina egeſto ſitis, ſaxorum fragmenta raſtris quinq; dentibus ſepararint.

Capſa A. *Semicirculus* B. *Funiculus* C. *Tignum* D. *Manubria* E. *Raſtrum quinquedens* F. *Cribrum* G. *Ejus anſæ* H. *Pertica* I. *Funiculus* K. *Trabs* L.



Neuſolæ verò,quod metallum eſt in Carpato, tumulos è fodinis, dum æris venæ,quę ſunt in jugis & cacuminibus montium cavarentur,egeſtos operarius alter diſcernit,alter terras,arenas ſabulum,lapillos,glareas,atque etiam venas pauperiores, ne impenſæ in non tritam & interdum ferè præcipitem viam, atque longam & difficilem vecturam faciendæ ſint,ciſio advehit: & idipſum invertens eas in capſam longam patentem , & tabellis tranſverſis diſtentam, & ad rupem præcipitem affixam injicit: quæ pedum ferè centum & quinquaginta altitudine delabuntur in capſam brevem, cujus fundum ex ærea lamina craſſa & foraminum plena conſtat: ea capſa habet duo manubria,quibus attrahitur & retruditur: ſuperius etiã duos arcus, ex bacillis colurnis factos, quibus uncus ferreus funis ex arboris ramo vel trabe, quæ ex tigno ſtatuto eminet, ſuſpenſi injicitur: hanc capſam diſcretor aliquoties attrahit, & ad arborem vel tignum validè appellit: quo modo res minutæ

per ejus

per ejus foramina penetrantes altera capſa longa decidunt in alteram brevem, cujus fundum foramina habet anguſtiora: quam ſecundus diſcretor, item ad arborem vel tignum valide appellit: iterumq; minutiores tertia capſa exceptæ delabuntur in tertiam capſam brevem, cujus fundum anguſtisſima habet foramina, quã capſam tertius diſcretor, ſimiliter ad arborem vel tignũ valide appellit, ac tertio res minutulæ per foramina incidũt in abacum. Dum autem operarius ciſio advehit aliam tumuli partem diſcernendam, quiſque interea diſcretor unco ex arcubus extracto ſuam capſam aufert, eamque invertens, glareas vel ſabulum, quod in ejus fundo remanſit, coacervat. Minutulas verò res, in abacum delapſas, primus lotor, nam totidem ſunt, quot diſcretores, deverrit, & cribro, cujus foramina ſunt anguſtiora quàm tertiæ capſæ brevis foramina, exceptas lavat in vaſe, aquis ferè pleno. Quod cùm fuerit eò, quod cribrum tranſmiſit, refertum, turbinem extrahit, ut aqua effluat: mox id, quod in vaſe reſedit, batillo conjicit in abacum ſecundi lotoris: qui ipſum lavat in cribro, cui anguſtiora ſunt foramina: quod etiam tunc in vas decidit, idem eximit & in tertii lotoris abacum injicit: qui id ipſum lavat in cribro, cui anguſtisſima ſunt foramina. Æris autem ramenta, quæ in ultimo vaſe reſederunt, exempta excoquuntur: id verò, quod quiſque lotor radio abſtulit, in area linteis extenſis contecta lavatur. Quin etiam Aldebergi, quod plumbi candidi metallum eſt, in montibus Bohemiæ finitimis diſcretores talibus capſis brevibus ex trabe ſuſpenſis utuntur: quæ tamen pauló ampliores ſunt, & priore parte patent: qua glareæ, quas non tranſmiſerunt, earum ad tignum appulſu ſtatim excuti poſſunt.

Operarius ciſio glareas advehens A. *Prima capſa longa* B. *Prima capſa brevis* C. *Ejus manubria* D. *Ejuſdem arcus* E. *Funis* F. *Trabs* G. *Tignum* H. *Secunda capſa longa* I. *Secunda capſa brevis* K. *Tertia capſa longa* L. *Tertia capſa brevis* M. *Abacus primus* N. *Cribrum primum* O. *Vas primum* P. *Secundus abacus* Q. *Secundum cribrum* R. *Secundum vas* S. *Tertius abacus* T. *Tertium cribrum* V. *Tertium vas* X. *Turbo* Y.

At ſi



At ſi vena metalli dives fuerit, terrę, arenę, ſabulum, glareę ſaxorum, ex te-
cto exciſorũ, rutro vel raſtro è tumulo erutæ, & batillo in cribrum amplũ vel
in cor-

in corbem conjectæ, lavantur in vase aquarum ferè pleno. Cribrum plerunq; latum est cubitum, altum semipedem: ejus fundum tantula habet foramina, ut per ea glareæ eruo non majores decidant. Filis verò ferreis rectis & transversis, quæ ubi se contingunt claviculæ ferreæ complectuntur, contextum circulo ferreo, duobusq; bacillis transversis item ferreis innititur: reliquam cribri partem, è tabulis in vasis figuram formatam, duo circuli ferrei cingunt: veruntamen nonnulli id ipsum colurnis aut quernis circulis vinciunt: sed tunc tribus. Habet autem utrinq; ansam: quas materiam metallicam lavaturus manibus tenet: in hoc cribrum adolescens res lavandas conjicit: mulier ipsum vicissim ad dextram & sinistram versans succutit: quo modo terras, arenas, glareas minores transmittit: majores in eo remanent: quæ ejectæ & coacervatæ subjiciuntur pilis. Limus verò cum arenis, sabulo, glareis aqua exantlata ex vase batillo ferreo ejicitur: & in canali, de quo paulò post dicam, lavatur.

Cribrum A. *Ejus ansæ* B. *Vas* C. *Fundum cribri filis ferreis contextum* D. *Circulus* E. *Bacilla* F. *Circuli* G. *Mulier versat cribrum* H. *Adolescens ei suppeditat materiam lavandam* I. *Vir batillo materiam, quam cribrum transmisit, ex vase ejicit.* K.



Sed Bohemi utuntur corbe viminibus contexta, sesquipedem lata, semi-

pedem

pedem alta: cui duæ ſunt anſæ, quibus prehenſam agitant & ſuccutiunt in vaſe vel parva lacuna aquis fere plena: quod ex ea in vas vel lacunam decidit, exemptum lavant in lance: quæ poſteriore parte altior eſt, priore humilior & plana: ex qua, cum anſis, quas item duas habet, prehenſam agitant in aqua, id, quod leve eſt, effluit: quod grave & metallicum, in ejus fundo reſidet.

Corbis A. *Ejus anſæ* B. *Lanx* C. *Ejus poſterior pars* D. *Ejuſdem pars prior* E. *Ejuſdem anſæ* F.



At auri vena malleis contuſa vel pilis comminuta, atq; etiã plumbi candidi molitur in farinam. Prima mola, quam aquarum impetus circumagit, ſic ſe habet: axis ad circinum rotundatur, aut angulatus efficitur: cujus codaces ferrei verſantur in dimidiatis catillis ferreis, qui in tignis incluſi ſunt: is verò axis impellitur rota, cujus pinnas, ad frontem affixas, percutit fluminis impetus. In eodem axe incluſum eſt tympanum dentatum: cujus dentes in latere fixi ſunt: hi impellunt alterum tympanum, quod ex fuſis materiæ duriſſimæ conſtat. Hoc autem tympanum eſt circum axem ferreum, habentem in imo codacem, qui in tigni cujuſdam catillo ferreo verſatur: in ſummo ſubſcudem ferream quæ molam continet, itaq; cum alterius tympani dentes alterius fuſos impellunt, molæ fit circinatio: cui machina impendes per infun-

dibulum ſuppeditat venam: quæ in farinam molita ex lignea bractea rotũdata effunditur in canalem,& ex eo in officinæ ſolum delapſa accumulatur: indeavecta reſervatur ad loturam: quoniam verò hæc molendi ratio poſtulat, ut mola modò attollatur, modò demittatur, duæ trabes, quæ trudibus attolli & demitti poſſunt, tignum, in cujus catillo ferreo axis ferrei codax verſatur, ſuſtinent.

Axis A. *Rota* B. *Tympanum dentatum* C. *Tympanum quod ex fuſis conſtat* D. *Axis ferreus* E. *Mola* F. *Infundibulum* G. *Lignea bractea rotunda* H. *Canalis* I.



Molæ prætérea tres ſunt in auri venis, in primis verò lapidibus liqueſcentibus ejus metalli non expertibus molendis uſitatæ: quas omnes non aquarum impetus, ſed hominum vires, etſi duas etiam jumentorum circumagunt. Prima verſatilis à proxime deſcripta tantummodo differt rota: quæ clauſa verſatur ab hominibus ipſam calcantibus, aut ab introductis equis, vel aſinis, vel etiam robuſtis capris: quorum jumentorum oculi linteis illigantur. Secunda tam truſatilis quàm verſalis à ſuperioribus duabus differt altera axe ſtatuto, qui ei pro ſtrato eſt. Axis ille ad inferius caput habet vel orbem, quem operarii duo tabellas ejus pedibus retrò trudentes circumagunt, quan-

quam

quam non raró unus eum laborem ſuſtinet: vel ex eo extat temo, quem equus aut aſinus, unde aſinaria dicta, circumagit. Axis autem circumacti tympanum dentatum, quod eſt ad ſuperius ejus caput, verſat id, quod ex fuſis conſtat, & unà cum eo molam. Tertia verſatilis eſt: nam non truſa manibus, ſed circumacta verſatur: inter quam & cæteras magnum eſt diſcrimen: etenim inferior lapis molaris ſuperius formam habet, ut molam, quæ verſatur circum ferreum axiculum continere poſſit. Is in media molaris forma incluſus per molam penetrat. Operarius autem ferreum vectem ſtatutum, qui eſt ad ſuperiorem lapidem molarem, qui proprie mola dicitur, manu prehendens circumagit: mola media eſt perforata: in quod foramen vena conjecta delabitur in inferiorem lapidem molarem, ibiq; molitur in farinam: quæ ſenſim ex ejus foramine decidit: & variis modis, quos poſtea exponam, lavatur, priuſquam cum argento vivo permiſceatur.

Prima mola A. *Rota à capris verſata* B. *Secunda mola* C. *Orbis axis ſtatuti* D. *Ejus tympanum dentatum* E. *Tertia mola* F. *Inferioris lapidis molaris forma* G. *Ejuſdem axiculus ſtatutus* H. *Ejuſdem foramen* I. *Superioris lapidis molaris vectis* K. *Ejuſdem foramen* L.

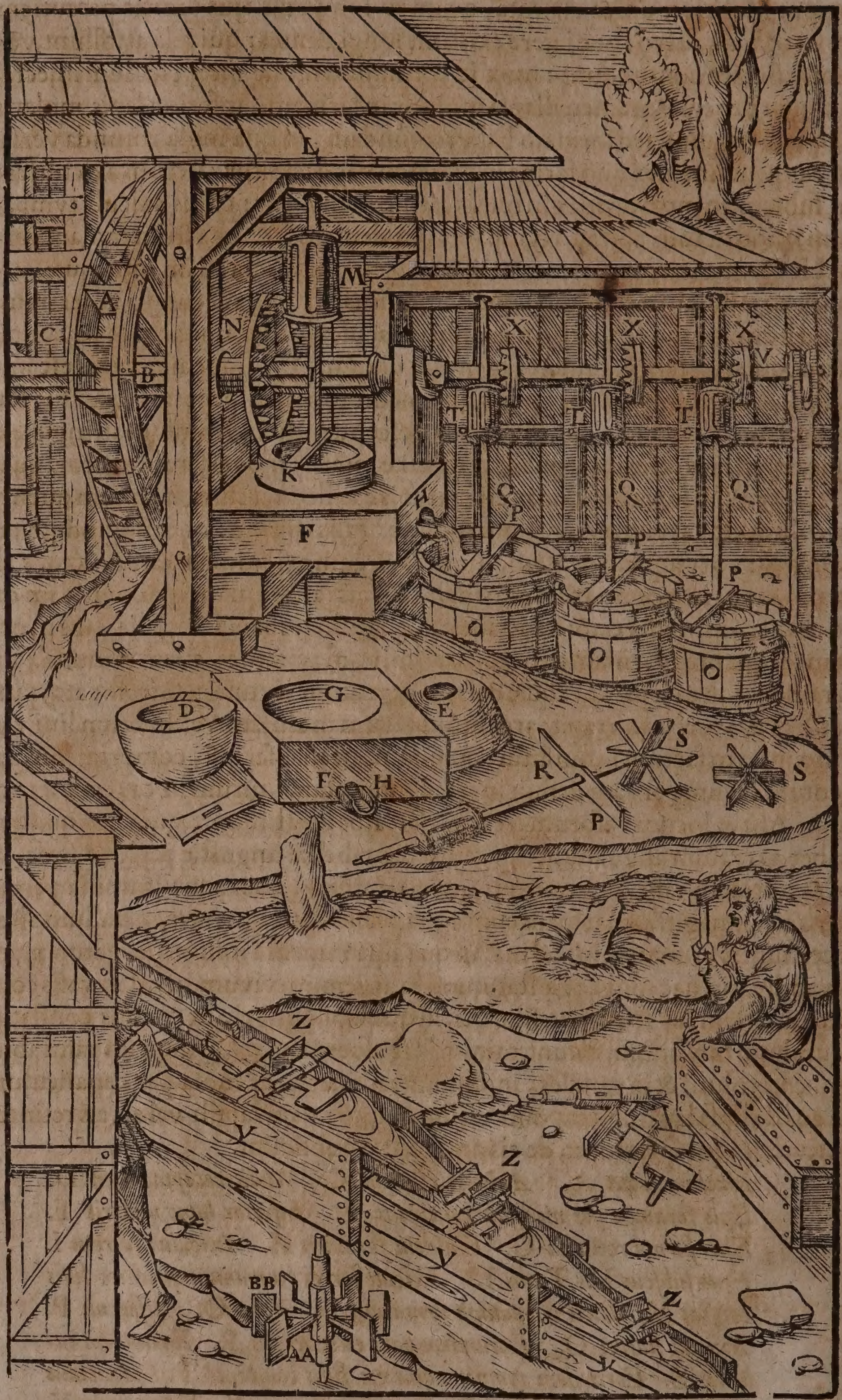


Attamen quidam fabricantur machinam , quæ una auri venam uno eodemq; tempore tundat, molat, lavando purget, cum argento vivo permisceat

aurum

aurum. Machinæ unica eſt rota, quam rivi impetus ejus pinnas percutiens verſat: axi ab altero rotæ latere exiſtunt longi dentes: qui pila attollunt,venamq; ſiccam contundunt: mox in rotundum molæ receptaculum injecta, & ſenſim per ejus foramen illapſa molitur in farinam. Inferior lapis molaris eſt quadrangulus, ſed formam habet rotundam, in qua mola rotunda verſatur: atq; foramen,ex quo farina in primum vas delabitur. Verùm axiculi ferrei ſubſcus in mola, codax in trabis catillo includitur: cujus axiculi tympanum,quod ex fuſis cõſtat, à tympano axis dentato circumactum molam verſat.Ut verò farina continenter incidit in primum vas,ita etiam aqua:quæ rurſus ex eo effluit in ſecundum, quod humilius eſt: & ex ſecundo in tertium, quod humilimum: ex tertio plerunq; in lacuſculum ex una arbore cavatum: in unoquoq; autem vaſe ineſt argentum vivum, unicuique aſſerculus eſt impoſitus & ad ipſum affixus: per cujus medii foramen penetrat axiculus ſtatutus: is ne altius quàm oportet, in vas deſcendat, qua aſſerculum attingit, extuberat: ad ejus inferius caput duæ tabellæ inter ſe trãſverſæ affiguntur, quas tertia decuſſat: ſuperiori codax eſt in trabis catillo incluſus: at circùm quenq; axiculum eſt parvum tympanum, quod ex fuſis conſtat: quorũ quodq; verſatur à parvo tympano dentato, quod eſt circum axiculum ſtratum, cujus alterum caput in magno axe ſtrato incluſum eſt: alterum in tigni cujuſdam cavo craſsis laminis ferrato: itaq; tabellæ, quarum ternæ in ſingulis vaſis in orbem torquentur,farinam cum aqua permiſtam agitantes, etiam minutula auri ramenta ab ea ſeparant: quæ delapſa argentum vivum in ſe trahit atq; purgat. Sordes verò aqua rapit: argentum vivum in alutam,vel linteum lini xylini contextu factum infunditur: quæ cùm, ut aliàs ſcripſi, comprimitur, argentum vivum per eam defluit in ollam ſubjectam: aurum in ea remanet purum. Alii in locum vaſorum tres canales latos ſubſtituunt: quorum quiſque habet axiculum angulatum: in quo ſenæ tabellæ anguſtæ incluſæ ſunt, & ad eas totidem tabellæ latiores tranſverſæ affixæ: quas aqua immiſſa percutiens circumagit: hæ farinam cum aqua permiſtam agitantes,metallum ab ea ſecernunt: veruntamen ſi farina, in qua auri ramenta inſunt, purgatur, prior lavandi ratio hac longe præſtat,quod ea argentum vivum,quod in vaſis continetur,ſtatim ad ſe alliciat: ſi farina, in qua lapilli nigri, ex quibus conflatur plumbum candidum, inſunt,minimè eſt aſpernanda. Quanquam rami abiegni convoluti, & in canales, in quibus talis farina de mola per canaliculum in eos delapſa lavatur, impoſiti utiliores ſunt: nam lapilli vel ab eis retinentur,vel, ſi aqua ipſos rapit, de eis decidunt & ſubſidunt.

Machinæ rota A. *Axis* B. *Pila* C. *Molæ receptaculum* D. *Ejus foramen per medium penetrans* E. *Inferior lapis molaris* F. *Ejus forma rotunda* G. *Ejuſdem foramen* H. *Axiculus ferreus* I. *Ejus ſubſcus* K. *Trabs* L. *Axiculi ferrei tympanum quod ex fuſis conſtat* M. *Axis tympanum dentatum* N. *Vaſa* O. *Aſſerculi* P. *Axiculi ſtatuti* Q. *Eorundem pars extuberans* R. *Eorundem tabellæ* S. *Eorundem tympana quæ ex fuſis conſtant* T. *Axiculus ſtratus in axe incluſus* V. *Ejus tympana dentata* X. *Tres canales* Y. *Eorum axiculi* Z. *Tabellæ rectæ* AA. *Tabellæ tranſverſæ* BB.



At ſeptem lavandi rationes ſunt plurium metallorum venis communes: lavantur enim vel in canali ſimplici, vel in canali tabellis diſtincto, vel in canali de-

nali devexo, vel in amplo lacu, vel in area curta, vel in area linteis extẽsis contecta, vel in cribro angusto. Cæteræ verò lavandi rationes aut alicujus metalli propriæ sunt, aut cum ratione pilis tundendi venas udas conjunctæ. Canalis autem simplex sic se habet: primò caput altius est quàm canalis, longum pedes tres, latum sesquipedem: quod constat ex asseribus super tigna impositis & ad ea affixis: ejus latus utrunque habet tigillum in asseres immissum: quod aquam in id per fistulam vel canaliculum influentem arcet, cogitq; rectà defluere. Ejus verò medium aliquanto depressius est, ut in eo glareæ saxorum & majuscula metallorum ramenta subsidere possint: ad altitudinem dodrantis sub capite est canalis depressus in terram, longus pedes duodecim, latus & altus sesquipedem: cujus fundum & utrunq; latus est ex asseribus factum, ne terra sorbeat metallorum ramenta, aut aquis madefacta incidat in canalem, ejusdem infima pars obstruitur tabella humiliore quàm canalis est: cum hoc canali recto committitur alter canalis transversus, longus pedes sex, latus & altus sesquipedem, atque similiter asserum munitione septus: infima parte occluditur tabella, sed etiam humiliore, ut aqua defluere possit: quam tertius canalis excipit, & extra domicilium deducit. In illo canale simplici lavatur materia metallica, quam quinque cribra ampla transmiserunt in officinæ solum: ipsam enim avectam & coacervatam lotor injicit in caput canalis, & aqua in ipsum per fistulam & canaliculum immissa, eam, quæ in medium caput defluxit & resedit, agitat rutro ligneo: sic posthac appellabimus instrumentum confectum è pertica, in tabellam, longam pedem & latam palmum, infixa: qua agitatione aqua fit turbida, rapitq; limum & arenam, atque minutula metallorum ramenta in subjectum canalem: majuscula verò cum glareis remanent in capite: quæ ablata adolescentes in abacum ampli lacus aut in aream curtam conjiciunt, eaq; à glareis discernunt: postquam canalis limo & arenis refertus fuerit, lotor fistulam, per quam aqua influit in caput, occludit. Mox ea, quam continet canalis, effluit: quod quam primum factum fuerit, limum & arenas, cum minutulis metallorum ramentis permistas, batillo ejicit, & eas in area linteis extensis contecta lavat: quinetiam canali nondum repleto persæpe adolescentes eas in alveum injectas, in eandem aream inferunt & lavant. In capite hujus canalis etiam farina metallica lavatur, sed maxime ea, in qua lapilli nigri insunt, quo modo in canalem abiegnus ramus convolutus imponitur, sicuti quoq; cùm venæ udæ pilis tunduntur, in magnos canales imponi solet. Lapilli autem majusculi, qui in suprema canalis parte resident, separatim lavantur in canali devexo: separatim in eodem mediocres, qui in media subsidunt: separatim limus, cum minutulis lapillis mistus, qui post ramum in infima canalis parte subsidit, in area linteis extensis contecta.

Caput canalis A. *Fistula* B. *Canalis* C. *Tabella* D.
Canalis transversus E. *Batillum* F. *Rutrum* G.



Ab hoc alter canalis differt pluribus tabulis, quibus in eum impositis quasi quibusdam gradibus distinguitur. Imponuntur verò si longus pedes duodecim fuerit, quatuor: si novem, tres: quanto quæque capiti proximior, tanto altior: quanto ab eo remotior, tanto humilior. Itaq; cùm suprema fuerit alta pedem & palmum, secunda esse solet alta pedē & digitos tres, tertia pedem & digitos duos, infima pedem & digitum. In hoc canali potissimum lavatur materia metallica, quam cribrum amplum transmisit in vas quod aquam continet: quæ materia usque ad eum finem batillo ferreo conjicitur in canalis caput, & aqua in ipsum immissa rutro ligneo agitatur, dum canalis plenus fuerit: tum tabellis à lotore exemptis aqua colatur. Deinde materia metallica, quæ in ejus receptaculis resedit, rursus lavatur vel in area curta, vel in area linteis extensis contecta, vel in cribro angusto: sed quia curta cum hoc canale & superiore plerunq; conjungitur, fistula aquam primo in canalem transversum infundit: ex quo per unum canaliculum defluit in canalem, per alterum in aream.

Fistula A. *Canalis transversus* B. *Canaliculi* C. *Caput canalis* D. *Rutrum ligneum* E. *Tabellæ* F. *Area curta* G.

Canalis



Canalis verò devexus, quod ad asseres attinet, reliquis duobus dissimilis non est: ejus etiã, ut aliorum, caput primò terra completur, pilisq; tunditur: deinde assere tegitur: tũ rursus, qua oportet, terra injecta iterũ tũditur, ut nulla rima remaneat, per quã aqua cum ramẽtis metallorũ mista in ipsum penetrare possit: rectà enim defluere debet in canalem devexum, longum ad pedes octo, latũ ad sesquipedẽ: cum eo cõmittitur canalis trãsversus: atq; is ad lacum, qui extra domiciliũ est, pertinet. Adolescẽs autẽ batillo vel trulla metallorum ramenta impura, vel lapillos nigros impuros de acervo sumit, eosq; in canalis caput injicit, vel eidẽ illinit. Lotor verò eadẽ in canali agitat rutro ligneo: quo modo limus cum aquis permistus defluit in canalẽ transversum ramẽta metallorum vel lapilli nigri in canali devexo resident: sed quia interdum ramẽta vel lapilli simul cum limo defluũt in canalẽ trãsversum, eũ alter post spacium ferè sex pedum assere claudit, & limum sæpe batillo agitat, ut etiã is cum aquis mistus effluat in lacum, remaneantq; in canali ramẽta tãtummodo vel lapilli. Schlacchevaldi & Irberesdorfi lapilli nigri in istiusmodi canali lavantur semel aut bis: Aldebergi ter quaterve: Gairi sæpe septies: nam Schlacchevaldi & Irberesdorfi vena, in qua sunt lapilli nigri satis magni, sub pila subjicitur: Aldebergi, in qua multo minores: Gairi etiam saxorum fragmenta, in quibus vix exigui lapilli interdum conspici possunt: hãc lavãdi rationẽ metallici, qui tractant venas plumbi candidi, primò excogitarũt: quæ deinde ex plumbariis officinis in argentarias aliasq; defluxit. Certior .n. hæc lavandi ratio est quam cribris etiã angustis. Prope hunc canalẽ area, linteis extensis cõtecta esse solet.

Area

Area A. *Canalis* B. *Trulla* C. *Rutrum* D. *Lintea* E. *Radius quo æquantur lintea* F.



Nunc duo canales devexi simili modo facti plerunq; conjunguntur: caput quidem à capite distat pedes tres: Canalis verò à canali quatuor: sed unus canalis transversus sub utroq; devexo est: unus etiam adolescens metallorũ ramenta vel lapillos nigros cum limo mistos, ex cumulo injicit batillo in utrũq; caput. Duo autem sunt lotores: quorũ alter alterius canalis lateri dextro, alter alterius sinistro insidens, laborandi munus exequitur: uterque utitur tali instrumẽto: in catillo alterius tigni, duo n. sunt utriq; canali, & in trabis, quę est in domicilio, dimidiata armilla ferrea volvitur pertica teres, longa pedes novẽ, crassa palmum; in ea sursum versus inclusum est lignum teres, longum palmos tres & totidẽ digitos crassum: cui affixa est tabella alta pedes duos, lata digitos 5 in cujus foramine versatur alterum caput axiculi, in quo inclusum est rutelli manubriũ: alterũ verò ejusdẽ axiculi caput volvitur in alterius tabellæ foramine, quę itẽ affixa est ad lignũ teres, quod ęque ac prius lõgũ est palmos tres & totidẽ digitos crassum: quo pro manubrio lotor utitur: rutellũ autẽ factum est ex pertica lõga pedes tres: cui præfixa est tabella longa pedẽ, lata digitos sex, crassa sesquidigitũ: lotor altera manu assidue movet manubriũ hujus instrumenti, atq; sic rutellũ in canalis capite agitat metallorũ ramẽta vel lapillos nigros cũ limo permistos, qui cõmoti defluunt in canalẽ: altera tenet alterum rutellũ, cui manubriũ dimidio brevius est: eo ramenta vel lapillos, qui in suprema canalis parte resederũt, continenter agitat: quo modo limus cũ aquis mistus defluit in canalẽ transversum: & ex eo in lacũ, qui extra domiciliũ est.

Superior

Superior canalis transversus A. *Canaliculi* B. *Capita canalium* C. *Canales* D. *Inferior canalis transversus* E. *Lacus* F. *Catillus qui est in tigno* G. *Dimidiata armilla ferrea ad trabẽ affixa* H. *Pertica* I. *Ejus rutellum* K. *Alterum rutellum* L.



Quinetiam

Quinetiam priuſquàm area curta eſſet inventa,& cribrum anguſtum, metallorum venæ, inprimis verò plumbi candidi,ſiccæ pilis tuſæ lavabantur in amplo lacu, ex una vel duabus arborib. cavato : ad cujus caput erat abacus, in quem vena comminuta conjiciebatur: quam lotor rutro ligneo,cui longum erat manubrium,detrahebat in lacum, & aqua in eum immiſſa,venam eodem rutro agitabat.

Lacus A. *Abacus* B. *Rutrum ligneum* C.



Area autem curta eſt ſuperiore parte, qua per canaliculum in eam aqua defluit, anguſta : nempe lata tantummodo pedes duos : inferiore latior, pedes ſcilicet tres & totidem palmos: ad latera verò lõga pedes ſex, affixæ ſunt tabellæ altæ palmos duos: cæteris ſimplicis canalis capiti ſimilis eſt, niſi quod in medio non eſt depreſſa:ſub hac eſt canalis tranſverſus tabella humiliore clauſus : in hac area non venæ modo agitatæ rutro ligneo lavantur,ſed adoleſcentes etiam metallorum ramenta,in eam conjecta,ſecernunt à ſaxorum glareis, & in vaſa colligunt : ea metallici nunc raro utuntur: adoleſcentium enim negligentia ſæpius deprehenſa,in cauſa eſt, cur in ejus locũ ſucceſſerit cribrum anguſtum : quin limus,qui in canali reſedit,ſi vena dives fuerit,ſublatus in cribro anguſto,vel in area linteis extenſis contecta lavatur.

Area A. *Canaliculus* B. *Tranſverſus* C. *Rutrum ligneum* D.

Verùm



Verùm area linteis extenſis contexta ſic ſe habet. Tigna duo, longa pedes decem & octo, lata ſemipedem, craſſa tres palmos declivia collocantur: quorum pars prona dimidia eſt exciſa, ut aſſerum capita in ea poni poſſint: etenim aſſeribus longis pedes tres & tranſverſis, continenterq; poſitis teguntur: dimidia eſt integra & altior quàm aſſeres palmum, ut aqua delapſa non effluat ex lateribus, ſed rectà defluat: quinetiam areæ caput altius reliquo corpore devexum eſt, ut aqua delabi poſſit: ipſa area tota ſex linteis extenſis & radio æquatis cõtegitur: quorum primum tenet infimum locum, in quo ſecundum ſic collocatur, ut ipſum paululum tegat: in ſecundo ſimiliter tertium locatur, & deinceps alia in aliis: ſi enim contrario modo collocata fuerint, aqua defluens metallorum ramenta, vel lapillos nigros rapit ſub ipſa, & labor inutilis ſuſcipitur: linteis ita extẽſis adoleſcentes vel viri, metallorum ramenta vel lapillos nigros cum limo miſtos, conjiciunt in canalis caput, canaliculoq; recluſo aquam in idipſum immittunt: tum rutris ligneis agitant metallorum ramenta, vel lapillos, uſq; dum aquarum vis omnes inferat in lintea: deinde iiſdem rutris ligneis leniter verrunt lintea, donec limus in lacum vel in canalem tranſverſum defluat. Quàm primum autem nullus aut paucus in linteis inſederit, ſed tantummodo metallorum ramenta, vel lapilli nigri, tunc ea auferunt, lavantque in vaſe propè poſito, in quod incidunt: redeuntque

ſubinde ad eundem laborem. Poſtremò aquam ex vaſe effundunt, & metallorum ramenta vel lapillos nigros colligunt: quinetiam ſi vel ramenta vel lapilli de linteis delapſi, in lacu aut canali tranſverſo reſederint, limum iterum lavant.

Tigna A. *Lintea* B. *Caput areæ* C. *Canaliculus* D.
Lacus E. *Rutra lignea* F. *Vaſa* G.



Aliqui lintea nec auferũt, nec in vaſis lavant, ſed ipſis utrinq; tabellas anguſtas atq; non multum craſſas ſuperimponunt, & eas ad tigna clavis affigũt: ſimilique modo materiam metallicam rutris ligneis agitantes lavant: quamprimum autem iterum nullus aut paucus limus in linteis inſederit, ſed tantummodo metallorum ramenta vel lapilli nigri, tum alterum tignum erigunt, ut tota area in altero inſiſtat, & aquam, ſitulis ex lacuſculo hauſtam, affundunt: quo modo id quod ad lintea adhæreſcit, decidit in canalem ſubjectum, ex una arbore cavatum, & in terra effoſſa locatum: cujus cavum ſuperiore parte latum eſt pedem, inferiore minus latum, quod rotundatum ſit: in ejuſdē canalis medio includunt tabellam, ut majuſcula metallorum ramenta, vel majuſculi lapilli in priore parte, in quam inciderunt, remaneant, minu-

tula ra-

tula ramenta vel lapilli in posteriore: nam aqua ex una in alteram influit, & tandem per ejus foramen defluit in lacum. Majuscula autem metallorum raměta, vel lapillos nigros ex canali ejectos, denuo lavant in canali devexo: minutula verò ramenta vel lapillos, rursus in hac area linteis extensis contecta: quæ isto modo, quòd affixa maneant, diutius durant: & ferè duplum opus ab uno lotore tam cito perficitur, quàm altero simplum à duobus.

Area A. *Aquam linteis affundens* B. *Situla* C. *Alterius gen ris situla* D. *Ramenta vel lapillos ex canali ejiciens* E.



Cribrum etiam angustum nuper in usu metallico esse cœpit: in hoc materia metallica conjicitur, cribraturq; in vase aqua ferè pleno: succutiturq; cribrum: quo succussu, id quod est infra ervi magnitudinem, transmittit in vas, reliquum in ejus fundo remanet: hoc duplex est: metallicum, quod inferiorem locum obtinet: saxeum & terrenum, quod superiorem: grave enim semper descendit, leve vis aquarum sursum fert, quod aufertur radio, qui tabella tenuis est ferè semicirculi figura, longa dodrantem, alta semipedem: sed leve priusquam aufertur, radio decussari solet, ut eò citius aqua penetrare pos-

ſit. Poſtea iterum alia materia in cribrum conjicitur & ſuccutitur. Ubi verò multa metallorum ramenta in cribro reſederint, in alveum aliquem propè poſitum ejiciuntur. At quia cum limo non ſolùm auri vel argenti ramenta, ſed etiam arenæ, pyritæ, cadmiæ, galenæ, lapidum liqueſcentium, aliorumq; decidunt in vas, nec eas aqua, quod graves ſint, à ramentis metallicis ſeparare poteſt, iterum limus ille miſtus lavatur, abjiciturq; quod inutile eſt. Ne autem eam arenam mox cribrum rurſus tranſmittat, lotor ei ſubſternit lapillos aut glareas. Quoniam verò ſi cribrum non rectè ſuccuſſerit, ſed inclinaverit ad latus, lapilli vel glareæ ex una parte amoventur, ac iterum tam metallica materia quàm inanis decidit in vas, laborq; fruſtrà ſuſcipitur, anguſtius etiam cribrum fecerunt metallici noſtrates, quod ne inertes quidem lotores poteſt fallere: ad quam loturam eis nihil opus eſt fundo ex lapillis ſubſtratis facto: qua lavandi ratione limus cum minutulis metallorum ramētis decidit in vas: majuſcula in cribro reſident: quæ inanis arena contegit: ea radio aufertur: ramenta collecta ſimul cum aliis excoquuntur: limus cum minutulis ramentis miſtus tertio lavatur in cribro anguſtisſimo, cujus fundum ſetis eſt contextum: id quod radio eſt ablatum, ſi vena metalli dives fuerit, in area linteis extenſis contecta lavatur: ſi pauper, abjicitur.

Cribrum anguſtum A. *Radius* B. *Cribrum anguſtius* C. *Cribrum anguſtiſsimum* D.

Perſolvi



Perſolvi lavandi rationes plurium metallorum venis communes, venio nunc ad alteram venarum tundendarum rationem: nam de hac prius, quàm

de iis lavandi rationibus, quæ ejuſque metalli venis propriæ ſunt, dicere convenit. Cùm anno M. D. XII. Georgius illuſtris Saxonum Dux in Miſena jus omnium tumulorum è fodinis egeſtorum dediſſet nobili & prudenti viro Sigiſmundo Malthicio, patri Joannis Epiſcopi Miſeni & Henrici: Is Dippoldeſvaldi & Aldebergi, quibus in locis fodiuntur lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conficitur, rejectis pilis ſiccis, cribris amplis, mola, invenit machinam, quæ venas udas pilis præferratis tunderet. Venas autem udas vocamus aquis, quæ in capſam influunt, madefactas: quo modo etiam interdum pila uda nominamus, item aquis madida: contrà pila ſicca vel venas ſiccas appellamus nullis aquis, dum pilis tunduntur, madefactas: ſed redeamus ad noſtrum propoſitum. Hæc machina non multum disſimilis eſt ei, quæ venas ſiccas pilis præferratis tundit: horum tamē pilorum capita dimidio ſunt majora quàm illorum: nec capſa, quæ ex trunco querno vel fagino confecta, in ſpacio, quod eſt inter tigna ſtatuta, locatur, è fronte patet, ſed ex altero latere: ea longa eſt pedes tres, lata dodrantem, alta pedem & digitos ſex: ſi caret fundo, ſimiliter ſtatuitur ſuper ſaxum durum atq; planum, in terra paululum effoſſa poſitum: & qua conjunguntur undiq; muſco ac linteolis rallis obturantur: ſin habet fundum, ſolea ferrea, longa pedes tres, lata dodrantem, craſſa palmum in ea locatur, qua patet ad ipſam ferrea lamina foraminum plena affigitur, ut inter eam & caput proximi pili ſpacium duorum digitorum ſit: atque tantundem inter laminam & tignum ſtatutum, in cujus foramine poſitus eſt canalis parvus & longiuſculus: per quem argenti vena minutim contuſa cum aqua defluit in lacum: id, quod in canali remanſit, batillo ligneo ejicitur in proximum ſolum: aſſeribus tectum: quod in lacu ſubſedit, batillo ferreo ſeparatim in ſolum pleriq; faciunt duos canales, ut dum operarius unum, eò, quod reſedit, refertū, exinanit, interea aliud in altero reſideat: ad alterum capſæ latus, quod eſt prope rotam, quæ machinam verſat, aqua per canaliculum in eam influit: qua etiam operarius venam contundendam injicit in capſam, ne fragmenta, ſi in pila fuerint conjecta, ipſis ſint impedimento: atque hac ratione vena argenti vel auri minutim pilis tunditur.

Capſa A. *Latus capſæ patens* B. *Saxum* C. *Solea ferrea* D. *Lamina* E. *Canalis* F. *Batillum ligneum* G. *Lacus* H. *Batillum ferreum* I. *Ejus quod ſubſedit acervus* K. *Vena contundenda* L. *Canaliculus* M.

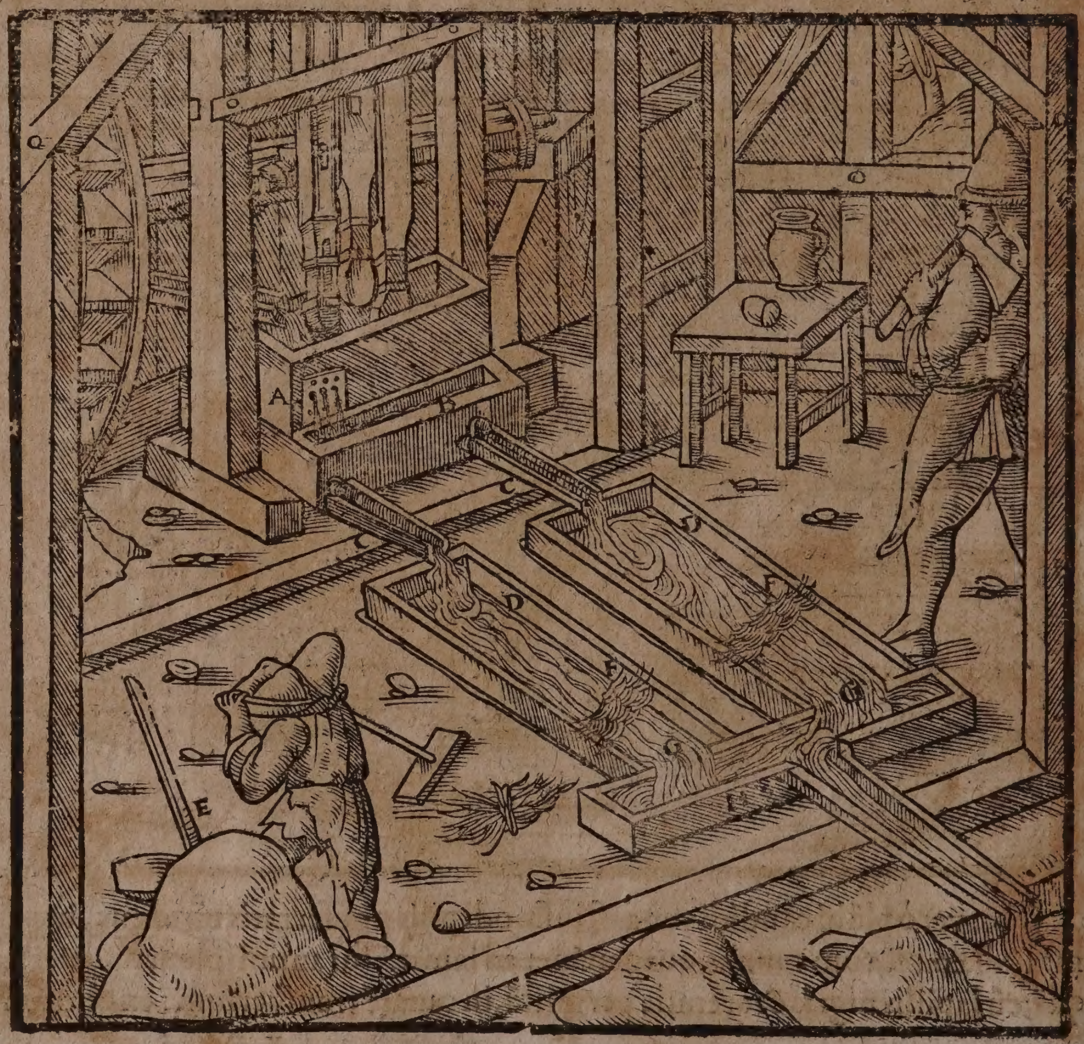
Cùm



Cùm verò plũbi candidi vena iſtiuſmodi pilis præferratis tunditur, ut prima tũdi cœpit, tum canalis, qui pertinet ad laminã foraminũ plenam, defert aquã, cũ lapillis nigris & arenula permiſtã, in canalẽ tranſverſum: ex quo mox

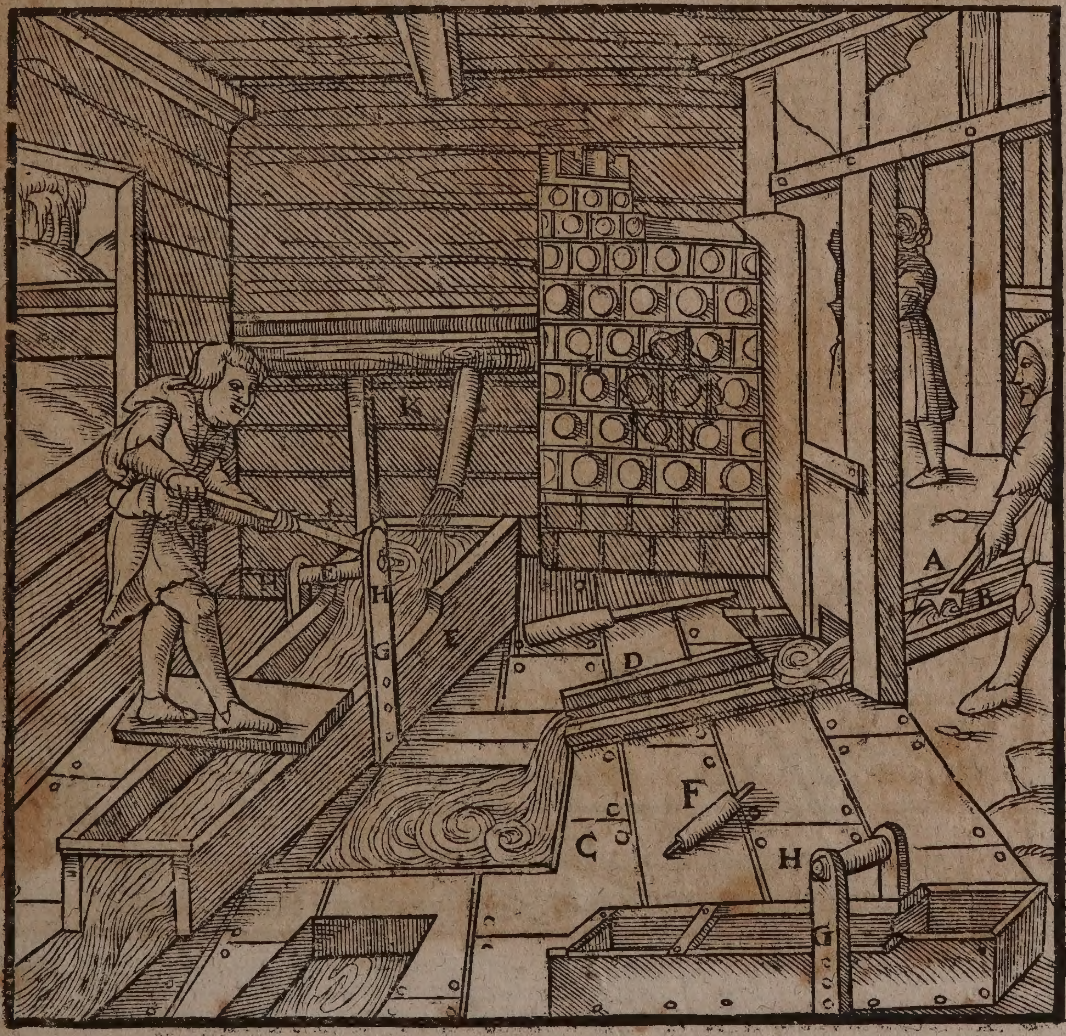
per canaliculum, qui per cõclavis partẽ penetrat, defluit in alterum magnum canalem ſubjectum. Nã iccirco duo ſunt, ut dum lotor alterum lapillis nigris & arenis refertum, effundit, in alterum eædem res influant: uterq; longus eſt pedes duodecim, altus cubitum, latus ſeſquipedem: lapilli nigri, qui in ſuprema canalis parte reſident, majuſculi, ut ſunt, nominantur: hi ſæpius batillo cõmoventur, ut lapilli mediocres & limus cum minutulis permiſtus, defluãt: ſed lapilli mediocres plerunq; reſident in media ejuſdem canalis parte, eosq; abiegnus ramus convolutus retinet: limus verò, qui cum aqua defluit, inter ramum & tabellam quæ claudit canalem, hoc eſt, in ultima canalis parte, conſiſtit. Seorſum autẽ ab aliis nigri lapilli majuſculi batillo ejiciuntur è canali, ſeorſum mediocres, ſeorſum limus. Etenim ſeparatim in area linteis extenſis contecta & in canali devexo lavantur, & torrentur, & excoquuntur: exceptis lapillis, qui in media canalis parte reſederunt. Hi enim etſi ſemper ſeparatim lavantur in area linteis extenſis contecta, tamen ſi magnitudine ferè exæquaverint eos lapillos, qui in ſuprema canalis parte reſederunt, ſimul cũ eis in canali devexo lavãtur, ſimul torrentur, ſimul excoquuntur: ſed limus unà cum aliis, neq; in area linteis extenſis contecta, neq; in canali devexo lavatur, ſed ſeparatim: atq; lapilli, ex eo confecti, ſeorſum etiã torrentur & excoquuntur. Duos autem canales magnos excipit tranſverſus: atq; eum rurſus rectus in lacum, qui eſt extra conclave, exonerans.

Canalis ad laminã pertinens A. *Canalis tranſverſus* B. *Canaliculus* C. *Canales magni* D. *Batillũ* E. *Ramus cõvolutus* F. *Tabellæ claudẽtes canales* G. *Alter canalis trãſverſus* H



Verùm hæc lavandi ratio nuper non parum eſt immutata: nã canalis, qui excipit aquã cũ lapillis nigris & arenulis permiſtã, quæ per laminæ foramina effluit, ad nullum canalẽ tranſverſum, qui eſt extra cõclave, pertinet, ſed rectà per ejus parietem penetrat in lacuſculum: id autem, quod in canali recto extra conclave ſubſedit, adoleſcens tridenti raſtro radit, quomodo lapilli majuſculi reſident in fundo: quos lotor batillo ligneo ejicit: in conclave importat: in canalem devexum cõjectos, rutro ligneo agitat & lavat: quinetiam lapillos, quos aqua rapuit in canalem devexo ſubjectum, uſq; eò reſumptos lavat, dum puri fiant: reliqui verò lapilli cum arena miſta influunt in lacuſculũ, qui eſt in conclavi. Is autẽ exonerat in duos illos canales magnos: in quorum ſuperiore parte lapilli mediocres cum majuſculis permiſti reſident, in inferiore minutuli: ſed utriq; impuri: quare illi ſeparatim ejecti bis lavãtur, prius in canali ſimplicis asſimili, poſterius in canali devexo. Hi item bis, prius in area linteis extenſis cõtecta, poſterius in canali devexo. Canalis ſimplicis asſimilis ab eo differt capite: quod hic totum habet declive, alter in medio depreſſum. Hic præterea habet axiculum ligneũ, qui in foraminib. duorum craſſorũ aſſerum, ad latera canalis affixorũ verſatur: ut adoleſcẽs batillũ, quo lapillos facit puros, in eũ posſit imponere: quod ni faceret nimium iſtis laborib. defatigaretur: in quos ſtans totos dies inſumit: ſed canales magni, ſimplicis asſimilis, devexus, area linteis extenſis contecta, propterea conſtruuntur in cõclavi, cui fornax eſt, calorem per fictilia vel tabulas ferreas, ex quib. conſtat, effundens, ut etiam hyeme, ſi flumina prorſus non conglaciaverint, lotores ſuum munus exequi posſint.

Canalis primus A. *Raſtrũ tridẽs* B. *Lacuſculus* C. *Canales magni* D. *Canalis ſimplicis aſſimilis* E. *Axiculus* F. *Aſſeres* G. *Eorũ foramina* H. *Batillum* I. *Conclave* K. *Fornax* L.



In area autem linteis extenſis cōtecta lapilli minutuli cum limo miſti, qui ſubſederunt in infima parte magnorum canalium & canalis ſimplicis aſsimilis & devexi lavantur: ejus lintea in lacu ex una arbore cavato, & duabus tabellis, ut tres capſæ fiant, diſtincto abluuntur: & primum quidem & ſecundum in prima, tertium & quartum in ſecunda, quintum & ſextum in tertia. Sed quia in iſtis lapillis minutulis aliquæ lapidis ſaxi marmoris arenulæ inesſe ſolent, eos magiſter in canali devexo puros facit, ſcopis ſupremam eorum partem leniter verrens, non æqualibus ductibus, ſed modò rectis, modò tranſverſis: quo modo aqua arenulas, quòd ſint leviores, per canalem rapit in lacum: lapillos, quòd graviores, in canali relinquit. Canalibus autem omnibus tam intra quàm extra conclave ſubjiciuntur vel lacus, vel canales tranſverſi, in quos exonerant: ut aqua perpaucos lapillos minutulos in flumẽ deferre posſit. Sed lacus magnus, qui eſt extra conclave, plerunque conficitur ex contignationibus quadratis: atq; longus, & latus, & altus eſt pedes octo: in quo cùm multus limus, cum minutulis lapillis nigris miſtus, ſubſederit, primò aqua turbine extracto emittitur: deinde limus ejectus lavatur extra domicilium in area linteis extenſis contecta: tum in canali devexo, qui eſt in conclavi: quibus modis minutisſimi lapilli fiunt puri.

Canalis ad laminam capſæ pertinens A. *Raſtrum tridens* B. *Lacuſculus* C. *Lintea* D. *Canalis devexus* E. *Scopæ* F.

Sed limus



Sed limus, cum minutulis lapillis cõmiſtus, qui nec in magno lacu, nec in canali tranſverſo, qui extra domicilium eſt ſub linteis, ſubſedit, is effluit in ri-

vum vel

vum vel fluvium, atq; in ejus alveo reſidet. Ut verò etiam lapillorum partem metallici capere poſſint, plures in alveo rivi vel fluvii faciunt extructiones ſimilimas his, quæ conficiuntur ſupra moletrinas, ut impetus aquarum deflectant ad foſſas, in quibus curſu ſuo ad rotas profluunt. Ad alterum autem cujuſq; extructionis latus, eſt area ad quinq; vel ſex, vel ſeptē pedum altitudinem depreſſa, & quaquaverſus, ſi loci natura ita feret, pedes habens amplius ſexaginta: itaq; cùm aqua rivi vel fluvii autumno & hyeme inundaverit terram, tunc fores extructionum clauduntur: quo modo vis aquarum limum cum lapillis permiſtum, rapit in areas: qui vere & æſtate ſimiliter lavatur in area linteis extenſis contecta, & in canali devexo: colliguntur q; lapilli nigri, ſed minutuli. At cùm alveus rivi vel fluvii à domiciliis, in quibus lavantur lapilli nigri, jam cœperint diſtare quatuor millibus paſſuum, metallici tales extructiones non faciunt, ſed in pratis ſepes obliquas, & ante ſingulas ejuſdem longitudinis foſſam, ut limus cum lapillis nigris miſtus, rivi vel fluvii inundationibus raptus in his ſubſideat, ad illas adhæreſcat: qui collectus item in area & canali lavatur, ut lapilli nigri ab eo ſeparentur: certe quidem tales areas & ſepes plurimas, quæ iſtius generis limum excipiunt, in Miſena ſub Aldebergo videre licet, ad Mogelicium fluvium illum ſemper ſubrubrum, cùm ſaxa, cum lapillis nigris permiſta, tunduntur pilis.

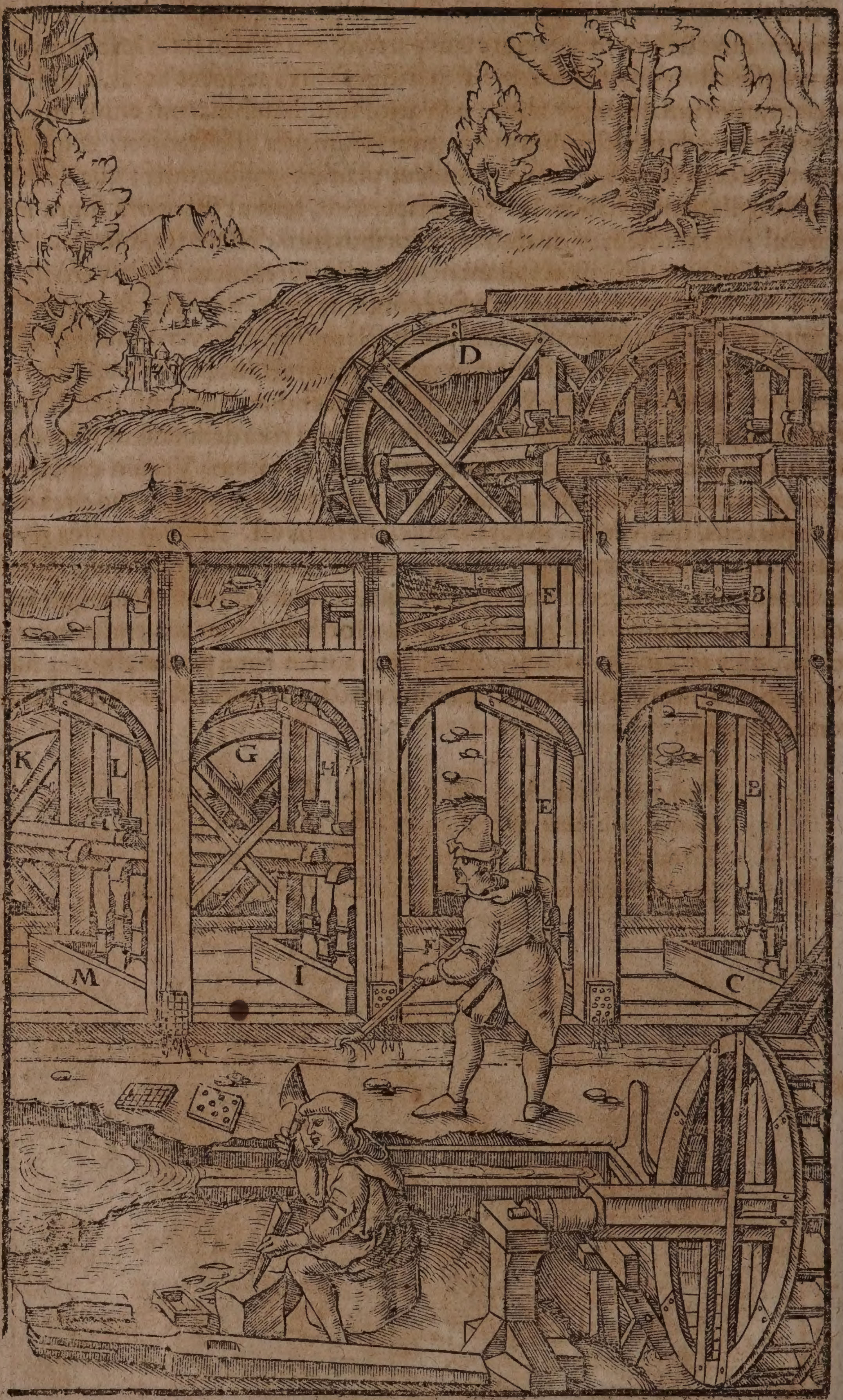
Fluvius A. *Extructio* B. *Fores* C. *Area* D. *Pratum* E. *Sepes* F. *Foſſa* G.



Sed

Sed redeo ad machinas. Quidam solent id genus quatuor uno in loco construere: duas scilicet in superiore ejus parte, & totidem in inferiore: quo modo necesse est rivum deductum altiùs defluere in superiores rotas, quòd axes versent, quorum dentes graviora pila attollunt. Machinarum enim superiorum pila ferè duplo longiora quàm inferiorum pila esse oportet: & quidem propterea, quòd omnes capsæ in eadem planicie collocentur: qua de causa etiam ea pila dentes habent sub parte superiore, non ut inferiora supra inferiorem. Aquas autem ex duabus superioribus rotis defluentes, duo canales lati excipiunt, ex quibus præcipitant in duas inferiores rotas. Quia verò istiusmodi machinarum omnium pila ferè contigua sunt, ne capita ferrea se conterant, quà in eis includuntur, paululum resecantur. Ubi verò propter vallis angustias tot machinæ construi non possunt, monte duobus in locis, quorum alter altero sit altior, cavato & æquato duæ machinæ, quas unũ domicilium in se continet, solent confici: aquam ex superiore rota defluentem item canalis latus excipit: ex quo similiter præcipitat in inferiorem. Verùm capsæ non in una planicie locantur, sed utraque in suæ machinæ propria: quocirca duobus operariis, qui venam in capsas injiciant opus est. At cùm nullus rivus, qui ex altiore loco præcipitet in superiorem rotæ partem, deduci potest, deducitur qui inferiorem verset: ejus aquæ multæ in unum locum, ad ipsas continendas aptum, colliguntur: ex quo foribus sublevatis emittuntur in rotam, quæ in canali versatur. Istiusmodi autem rotæ pinnæ altiores sunt, & supinæ sursum versus extant; alterius verò humiliores, & pronæ deorsum versus vergunt.

Prima machina A.	*Ejus pila* B.	*Ejusdem capsa* C.
Secunda machina D.	*Ejus pila* E.	*Ejusdem capsa* F.
Tertia machina G.	*Ejus pila* H.	*Ejusdem capsa* I.
Quarta machina K.	*Ejus pila* L.	*Ejusdem capsa* M.



Quinetiam in Juliis ac Rheticis Alpibus , ac in Carpato monte nunc auri, vel etiam argenti vena subjecta pilis, interdum amplius viginti ex ordine colloca-

collocatis,uda tunditur in longa capſa, cui duæ ſunt laminæ foraminum plenæ,per quæ vena cōminuta ſimul cum aqua defluit in ſubjectū canalem tranſverſum:ex quo duobus canaliculis defertur in capita arearum linteis extenſis contectarum: utrunq; ex craſſo & lato aſſere, qui attolli & erigi poteſt, & ad quem utrinq; eminentes tabellæ ſunt affixæ,cōſtat: in eo aſſere multa ſunt cava catillis,in quorum ſingulis ſingula ova mollia vel ſorbilia locantur, & magnitudine æqualia & figurâ ſimilia: quibus cavis deorſum verſus breves ſunt receſſus auri vel argenti ramenta recipientes: quibus cum cava ferè plena fuerint,aſſer in alterum latus erigitur, ut ramenta excidant in alveum grandem: cava etiam aquis affuſis eluuntur. Separatim autem hæc ramenta lavantur in alveo,ſeparatim ea quę in linteis reſederunt: alveus ille lævis & altus duos digitos trāſverſos figura ferè naviculæ ſimilis eſt: nempe priore parte latus,poſteriore anguſtus: in cujus medio canaliculus eſt tranſverſus, in quo auri vel argenti ramenta pura ſubſidunt,arenæ quod leviores, ex eo excidunt.

Pila A. *Capſa* B. *Laminæ foraminum plenæ* C. *Canalis tranſverſus* D. *Aſſeres cavis pleni* E. *Canaliculi* F. *Alveus in quem ramenta incidunt* G. *Areæ linteis contectæ* H. *Alveus naviculæ ferè ſimilis* I. *Lacus areis ſubjecti* K.



In quibuſdam prætereà Maraviæ locis auri vena,quę ex lapidib. liqueſcentibus,cum quibus aurum permiſtum eſt,conſtat, ſubjecta pilis uda tunditur:

cõminuta per canaliculum effluit in lacum, ibi rutro ligneo agitatur, auri minutæ particulæ, quæ in ſupremo lacu reſident, in alveo nigro lavãtur. Hactenus de machinis, quæ venas udas tundunt pilis præferratis, dixi: nunc lavandi rationes quorundam metallorum venis quodãmodo proprias exponam, orſus ab auro: venæ certè in quib. illius metalli particulæ inſunt, & arenæ rivorum vel fluviorum, in quib. ejuſdẽ ramenta, lavantur in areis aut in alveis: arenæ præterea in lacu: ſed non uno modo lavantur in areis: nã hæ auri particulas vel ramenta aut tranſmittunt aut retinẽt: atq; tranſmittunt quidẽ, ſi habuerint foramina: retinẽt, ſi eis caruerint: verùm vel ipſa area habet foramina, vel capſa in ejus locum ſubſtituta: ſi ipſa, auri particulas vel ramẽta tranſmittit in lacum: ſi capſa, in canalem longum, de quib. duabus lavandi rationib. primò dicam. Area conficitur ex duobus aſſeribus inter ſe coagmentatis, longa pedes duodecim, lata tres, foraminũ, quæ per ervum penetret, plena. Ne verò vena vel arena, cui aurum eſt immiſtum, è lateribus excidat, ad ea tabellæ eminẽtes affiguntur. Hæc area ſuper duo ſcabella imponitur: quorũ prius iccirco eſt altius poſteriore, ut glareæ & lapilli ex ipſa devolvi poſſint. Lotor autẽ in areæ caput, quod altius eſt, venam vel arenã conjicit, & canaliculo recluſo aquas in eam immittit, mox rutro ligneo ipſam agitat: quomodo glareæ & lapilli per aream devolvuntur in humum: auri particulæ vel ramenta ſimul cum arenis per foramina in lacum areæ ſubjectũ decidunt, quæ collecta in alveo lavãtur.

Areæ caput A. *Area* B. *Foramina* C. *Tabellæ* D. *Scabella* E.
Rutrum F. *Lacus* G. *Canaliculus* H. *Alveus* I.



Capſa verò, cui fundum eſt ex lamina foraminū plena, ſupremo canali, qui admodum longus eſt, ſed mediocriter latus, ſuperimponitur. In hanc capſam auri materia lavāda conjicitur, & aqua multa immittitur: glebis etiā, ſi vena lavatur, batillo ferreo diſcuſsis, id quod tenue eſt ex capſæ fundo decidit in canalē, quod craſſum in eo remanet: id ipsū rutro ex ejus parte ferè media alterius lateris patēte extrahitur. Quia verò aqua multa neceſſariò in capsā immittitur, ne delapſa in canalē aliqua auri ramēta rapiat, is decē, vel, ſi dimidio longior fuerit, quindecim tabellis, quarū antecedens quæq; ſequente altior eſt, ex ordine in ipſum impoſitis diſtinguitur, & capſulę fiunt eo quod capſa trāſmittit replendæ: ſed quamprimū repletę fuerint, & aqua pura defluere cœperit, canaliculus, per quē eadem aqua in capſam influit, occluditur, & ipſa aliò derivatur: mox infima tabella ex canali eximitur, & id quod ſubſedit cum reliqua aqua defluens excipitur alveo: deinceps alia atq; alia tabella extracta, quodq; ſeparatim alveo excipitur: quodq; etiā ſeparatim in alveo lavatur, & purū efficitur: nam auri particulæ vel ramenta majuſcula in ſuperiorib. capſulis, minutula in inferiorib. reſident. Alveus autem ille humilis eſt & lævis; quippe oleo vel alia re pingui imbutus, ut ad eū auri minutula ramenta nō adhæreſcāt: niger, nēpe fuligine infectus, ut aurum magis ſub aſpectum cadat: utrinq; inferius in medio paulatim exciſus, ut manib. prehendi & firmè teneri atq; agitari poſſit: qua ratione auri particulæ vel ramēta poſteriorem locū occupant: cùm ſi alvei poſterior pars altera manu cōcutiatur, ut concuti ſolet, in priorē concedant: hoc ſanè modo Maravi in primis auri venas lavant.

Canalis A. *Capſa* B. *Ejuſdē inverſæ fundū* C. *Ejuſdē pars patens* D. *Rutrū ferreū* E. *Tabellæ* F. *Canaliculus* G. *Alveus quo excipitur id quod ſubſedit* H. *Alveus niger in quo lavatur* I.



At auri ramenta retinent areæ vel tegumentis nudæ, vel tectæ: si nudæ, in earum cavis residunt: si tectæ, tegumentis adhærescunt. Cava fiunt variis modis: aut enim filis ferreis vel tabellis transversis ad aream affixis, aut non penetrantibus foraminibus, vel rotundis in ipsa ejúsve capite cavatis, vel quadrangulis, vel transversis. Teguntur verò areæ pellibus aut pannis, aut cespitibus: quas singulas ordine persequar. Ad asseris, longi pedes sex, lati unum & quadrantem, latera lotor item affigit eminentes tabellas, ne arena, in qua auri ramenta insunt, de eis delabatur. Deinde multa fila ferrea, digitum transversum inter se distãtia, decussat, & qua cõmittuntur asseri supino clavis ferreis affigit: tũ caput altius facit; in hoc arenas lavandas conjicit, & ansas, quas area ad caput habet, manibus prehendens eam aliquoties in flumine vel rivo ducit & reducit; quo modo lapilli & glareæ per aream devolvuntur, arenæ, cum auri ramentis mistæ, in ejus cavis, quæ inter fila sunt, remanẽt: quas excussas & in unũ locum collectas in alveo lavat, atq; sic auri ramenta facit pura.

Asser A. *Tabellæ* B. *Fila ferrea* C. *Ansæ* D.



Alii, in quorum numero sunt Lusitani, lateribus areæ itidem longæ circiter pedes sex, latæ sesquipedem affigunt eminentes tabellas, sed supinæ plures transversas, digitum transversum inter se distãtes. Lotor autem vel ejus uxor, aquam in areæ caput immittit: arenam, in qua auri ramenta insunt, in idem injicit: defluentem rutro ligneo, quod transversum locat in tabellis, agitat: id,

ta: id, quod in cavis, quæ ſunt inter tabellas, ſubſidet, ligneo bacillo cuſpidato ſæpius eruit: quo modo auri ramenta in eis reſident: arenas & alias res inutiles aqua rapit in vas areæ ſubjectum. Ipſa verò ramenta minuto batillo ligneo ejicit in ligneam lancem, ad pedem & quadrantem latam: eamque in rivo curſum verſus ducendo & reducendo, auri ramenta facit pura: etenim arenarum reliquiæ ex lance effluunt, ramenta in medio ejus cavo ſimili catillo reſident: quidam utuntur lance concharum inſtar ſtriata, ſed qua parte aquæ effluunt, plana: veruntamen ea planicies, qua ſtriges in ipſam exonerant, anguſtior eſt: latior, qua defluit aqua.

Caput areæ A. *Tabellæ tranſverſæ* B. *Rutrum ligneum* C. *Bacillum cuſpidatum* D. *Lanx* E. *Ejus medium cavum* F. *Lanx ſtriata* G.



Sed cava rotunda ſimul cum canaliculis in ipſo areæ corpore inciduntur, vel eidem inuruntur: id compoſitum ex tribus aſſeribus longis pedes decem, latum eſt ad pedes quatuor: ejus tamen infimum, per quod aqua effunditur, anguſtius eſt. Hæc area, ſimiliter habens tabellas ad latera affixas, plena eſt iſtiuſmodi cavis rotundis & canaliculis ad eã pertinentibus: & quidem duob. ad unum, ut aqua cũ arenis miſta, per ſuperiorẽ canaliculũ in cavũ influat: per inferiorem, poſtquam arenæ partim ſubſederint, rurſus ex ipſo effluant aquæ area duob. ſcabellis in rivo vel flumine, aut in eorum ripa locatis imponitur:

quorum item prius est altius posteriore, ut glareæ & lapilli per aream devolvi possint. Lotor autem arenas in ejus caput injicit batillo, & canali recluso aquam immittit: quæ ramenta cum paucis arenis defert in cava, glareas vero & lapillos cum cæteris arenis in vas areæ subjectum: illa quamprimum cava referta fuerint, excutit, & in alveo lavat: has iterum atque iterum in hac area.

Areæ caput A. *Tabellæ* B. *Infimum areæ* C. *Cava* D. *Canaliculi* E. *Scabella* F. *Batillum* G. *Vas subjectum* H. *Canalis* I.



Quidam in area, item ex tribus asseribus composita, & longa pedes octo, plures canaliculos transversos & palmo inter se distantes incidunt: quorum superior pars devexa est, ut auri ramenta, cum lotor arenas batillo ligneo agitat, in eos illabi possint: inferior recta, ut eadem ex eis elabi non possint: qui canaliculi quamprimum ramentorum cum arenulis mistorum pleni fuerint, area a scabellis ablata in caput, quod hic non aliud quam suprema asserum, ex quibus area constat, pars est, invertitur: quo modo ramenta retrorsum lapsa in alterum vas incidunt: nam in alterum lapilli & glareæ per aream devolvuntur: aliqui in vasorum locum alveos amplos areæ supponunt. Ramenta autem impura, ut cæteri, in alveo parvo lavant.

Canaliculi

Canaliculi transversi A. *Vas areæ subjectum* B. *Vas alterum* C.



Verùm Toringi rotunda cava, quibus digiti transversi latitudo & altitudo est, simul cum canaliculis ex aliis ad alia pertinentibus in areæ capite incidunt: ipsam verò aream contegunt linteis: arena lavanda in caput conjicitur, & rutro ligneo agitatur: quo modo levia auri ramenta aqua rapit in lintea, gravia in cavis resident, quibus cùm plena fuerint, caput ablatum in vas invertitur, & ramenta collecta in alveo lavantur. Aliqui utuntur area, habente quadrangula cava, quibus deorsum versus breves sunt recessus auri ramenta recipientes. Aliis est area composita ex asseribus asperis propter minutula resegmina ad eos adhuc adhærescentia: quæ areæ sunt loco tegumentorum, quibus nuda est. Ad ea cùm arena lavatur, auri ramenta non minus adhærent quàm vel ad lintea, vel ad pelles, vel ad pannos, vel ad cespites. Lotor autem aream sursum versus scopis verrit: qui postquam tãtam arenam lavit, quantam lavare voluit, aquam copiosiorem, quæ ramenta eluat, in aream remittit, eaque in vas areæ subjectum colligit, atque in alveo lavat. Ut autem Toringi aream contegunt linteis, ita nonnulli pellibus taurinis vel equinis. Hi arenam auri non expertem rutro ligneo sursum versus agitant: qua ratione id, quod leve est, unà cum aqua defluit, auri ramenta inter pilos resident: pelles deinde lavantur in vase: postremò ramenta collecta in alveo.

Area linteis contecta A. *Ejus caput cavis & canaliculis plenum* B. *Id ablatũ lavatur in vase* C. *Area habens cava quadrangula* D. *Area ad cujus asseres minuta resegmina adhærescunt* E. *Scopæ* F. *Pelles taurinæ* G. *Rutrum ligneum* H.



Quo

Quo sanè modo Colchi in fontium lacunis pelles animantium collocarunt: quas quia cùm multa auri ramenta eis adhæsissent, abstulerunt, auratus Colchorum aries confictus est à poetis: similiter autem pellibus non solùm auri, sed etiam argenti ramenta & gemmas excipere rationibus metallicorum conducet.

Fons A. *Pellis* B. *Argonautæ* C.



Multi aream panno viridi, tam longo & lato quàm ipsa est, contegunt, & eum clavis ferreis ita affigunt, ut hi facilè rursus extrahi possint, ille auferri: qui cùm aureus propter ramenta quæ adhæserunt, esse apparuerit, in proprio lavatur vase: ramenta collecta in alveo: reliquæ res in vas devolutæ, denuo in area.

Caput areæ A. *Area* B. *Pannus* C. *Canaliculus* D.
Vas areæ subjectum E. *Vas in quo pannus lavatur* F.

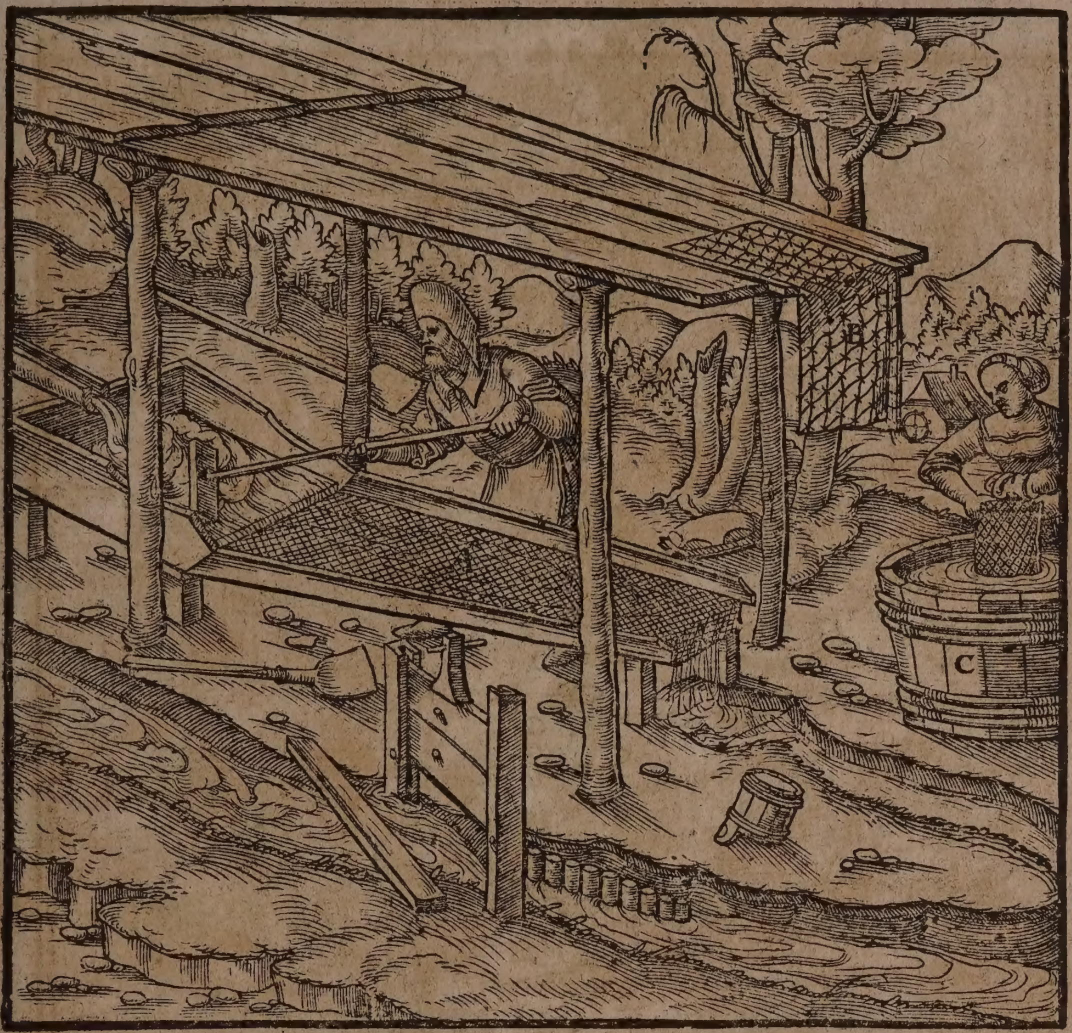
Quidam



Quidam in locum panni viridis ſupponunt pannum ſetis equinis arctè contextum: cui plurimi ſunt noduli, leviter à contextu raſi. Quia verò hi extant & pannus eſt aſper, etiam minutula auri ramenta ad eum adhærent: quæ item in vaſe aquâ abluuntur.

Pannus nodulis plenus extenſus A. *Noduli magis conſpicui* B. *Vas in quo pannus lavatur* C.

Aliqui



Aliqui fabricantur aream non diſsimilem linteis extenſis contectæ, minus tamen longam. Linteorum autem loco ceſpites continenter collocant: arenam in areæ caput conjectam aqua immiſſa lavant: quo modo auri ramenta reſident in ceſpitibus, limus & arena ſimul cum aqua deferuntur in lacum vel canalem ſubjectum, qui munere perfecto recluditur; poſtquam omnis aqua effluxit, arena & limus auferuntur, & iterum iſto modo lavantur. Ramenta verò quæ ad ceſpites adhæſerunt, major aquarum vis, per canaliculum in aream immiſſa defert in lacum vel canalem; ibi tandem collecta in alveo lavatur. Hanc auri lavandi rationem Plinius non ignoravit: ulex, inquit, ſiccatus uritur, & cinis ejus lavatur ſubſtrato ceſpite herboſo, ut ſidat aurum.

Areæ caput A. *Canaliculus per quem aqua in areæ caput influit* B. *Ceſpites* C. *Lacus areæ ſubjectus* D. *Vas in quo lavantur ceſpites* E.



Quinetiam arenæ cum auri ramentis permiſtæ lavantur in lacuſculo, vel in lacu, vel in alveo. Lacuſculus, ex poſteriore parte patens, aut ex arboris trunco quadrangulo cavatur, aut ex aſſere craſſo, ad quem tabellæ eminentes affiguntur, conficitur longus pedes tres, latus ſeſquipedem, altus digitos tres: ejus cavum in alvei altera parte anguſti figuram formatur: quam partem anguſtam ad caput convertit: ad quod habet duo manubria longa, quibus in rivo curſum verſus ducitur & reducitur: hoc modo lavatur arenula, ſive in ea fuerint auri ramenta, ſive lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conficitur.

Lacuſculus A. *Cavum* B. *Manubria* C.



Itali, qui ſe auri colligendi gratia ad Germaniæ montes conferunt, rivorum arenas, cum auri ramentis & carbunculis, maximè Carchedoniis miſtas, lavant in longiuſculo & humili lacu, ex una arbore cavato, intrinſecus & extrinſecus rotundato, ex altera parte patente, ex altera clauſo, quem ſic in rivi alveo infodiunt, ut aqua in eum non incidat, ſed leviter influat: arenam in ipſum conjectam agitant rutro ligneo item rotundato: ne verò ramenta vel carbunculi ſimul cum levi arena effluant, ejus apertam partem tabella ſimiliter rotundata, ſed humiliore, quàm lacus cavum eſt, occludunt. Auri autem ramenta vel carbunculos, qui unà cum pauca arena gravi in lacu reſederunt, in alveo lavant, & in utres colligunt, ac ſecum aſportant.

Lacus A. *Ejus pars patens* B. *Ejuſdem pars clauſa* C.
Rivus D. *Rutrum* E. *Tabella* F. *Uter* G.



Quidam id genus arenas in alveo lavant amplo: is in domicilio duobus funiculis ex trabe ſuſpenditur, ut facilè agitari poſsit, inque eum arena conjicitur, & aqua infunditur. Deinde alveus agitatur, tum aqua limoſa effunditur, rurſusque infunditur pura: quod iterum atque iterum fit. Quo modo auri ramenta in poſteriori alvei parte reſident, quod gravia ſint: arenæ in priore, quod leves. Hæ autem abjiciuntur, illa ad excoquendum reſervantur. Redit verò qui lavat ſubinde ad opus: verùm hac lavandi ratione metallici raro utuntur, monetarii & aurifices ſæpè, cùm lavant aurum, argentum, æs. Sed eorum alveus tres tantummodo habet anſas: quarum unam, cùm alveum agitant, manibus prehendunt: in reliquas duas unicus funiculus includitur: quo ille ſuſpenditur de trabe, vel de ſtipite, quem ſuſtinent chelæ duorum ſtipitum ſtatutorum & in terra defixorum. At metallici in alveo parvo experimenti gratia frequenter lavant venas. Is autem, cùm agitatur, in manibus tenetur, & ſæpè altera manu concutitur: alioqui hæc lavandi ratio ab illa non differt.

Alveus amplus A. *Funiculi* B. *Trabs* C. *Alveus alter amplus quo monetarii utuntur* D. *Alveus parvus* E.

Dixi



Dixi de variis arenæ, in qua auri ramenta insunt, lavãdæ rationibus: nunc dicam de materiæ permistæ cum lapillis nigris, ex quib. plumbum candidũ conficitur, lavandę rationib. quarum octo sunt usitatæ, atq; ex his duæ nuper inventæ. Talis autẽ materia metallica plerunq; à venis & fibris impetu aquarum abrepta longè lateq; reperitur: etsi interdum venæ dilatatæ ex eadem constãt: illã materiam fossores ligonib. latis eruunt, hanc cuspidatis effodiunt: sed anatis rostro similibus excindunt lapillorum expertem, quæ nõ raro in id genus venis reperiri solet. Verùm in locis, qui eam continent, si abundaverint aquis, & vallestres aut molliter devexi & concavi fuerint, ut rivi in eos deduci possint, lotores æstivis dieb. primò fossam agunt lõgam & declivẽ, ut aquæ permanãtes rapidè ferantur. Deinde materiam metallicã fossâ actâ detectam unà cum cute, quæ alta est pedes plus minus sex, & coagmentata cõstat ex musco, ex radicib. herbarum, fruticum, arborum, ex terra, utrinq; ligonib. latis fodiunt, & in aquas, quæ manant per fossam dejiciunt. Tum arenæ & lapilli nigri, quod graves sint, in fundo fossæ resident: muscũ & radices, quod leves, aquæ ex fossa defluentes rapiunt. Ne verò simul rapiant lapillos nigros infimũ fossæ cespitib. & lapidib. obstruitur: at ipsi lotores, quorum pedes teguntur altis peronibus ex corio, non tamen crudo, factis, stant in fossa, & radices arborum, fruticum, herbarum, ligneis furcis septicornibus ex ea ejiciunt, atq; lapillos nigros ad caput fossæ repellunt. Postquam spacio quatuor hebdomadarum in hac re cõsumpserint multum operæ & laboris, isto modo tollunt lapillos nigros, arenã cum ipsis mistam identidem ex fossa batillis ferreis sublatam huc & illuc in aquis agitant, usq; dum arena ex eis defluat & decidat in fossam, soli lapilli nigri restent: quos omnes collectos rursus in lacu-

ſculo ſurſum verſus batillo ligneo agitatos & converſos lavant, ut arena reliqua ab eis ſecernatur. Poſtea ſemper ad eundem laborem redeunt, donec eos materia metallica deficiat, vel rivi in foſſas agendas deduci non poſſint.

Rivus A. *Foſſa* B. *Ligo* C. *Ceſpites* D. *Furca ſepticornis* E. *Batillū ferreū* F. *Lacuſculus* G. *Alter lacuſculus ei ſubjectus* H. *Batillū parvū ligneū* I.



Lacu-

Lacuſculus autē iſte ex unius arboris trunco cavatur, cujus pars cava longa eſt pedes V. alta dodrantem, lata digitos VI. Is ut declivis ſit, collocatur, eique ſubjicitur vas, quod abiegnos ramos convolutos in ſe continet, vel alter lacuſculus, cujus pars cava longa eſt pedes tres; alta & lata pedem: in cujus fundo minuti lapilli, qui ſimul cū aqua effluxerunt, reſident. Quidā in lacuſculi locū ſupponūt canalē quadrāgulum, in quo ſimiliter ligneo batillo parvo, lapillos ſurſum verſus agitatos & converſos lavāt. Lacuſculo ſubjicitur canalis tranſverſus: qui altera parte vel apertus exonerat in vas aut lacuſculum, vel clauſus & in medio perforatus in ſubjectam foſſam, quo modo aqua turbine aliquantum extracto recta in eam decidit. Hæc verò foſſa qualis ſit, jam dicturus ſum.

Lacuſculus A. *Batillū ligneum* B. *Vas* C. *Canalis* D. *Batillū ligneū parvum* E. *Canalis tranſverſus* F. *Turbo* G. *Aqua decidens* H. *Foſſa* I. *Ciſio advehens materiam lavandā* K. *Ligo ſimilis roſtro anatis, quo foſſor materiā lapillorū expertē excindit* L.



Sin aūt locus aquarum copiā non ſuppeditaverit, lotores foſsā agunt pedes XXX. vel XXXVI. lōgam: cujus ſolum ſternunt ejuſdē lōngitudinis arborib. inter ſe coagmentatis, & tabularū modo planis ſupina parte factis. Ad utrunq; etiā foſſæ latus, & ejus caput quatuor arbores collocant, & alias ſuper alias imponunt: quæ omnes, quà ad cavū converſæ ſunt, etiā planę exiſtunt. Sed quia arbores in laterib. obliquè collocant, foſſæ ſupremū fit quatuor pedes latū, in-

finium duos. E canali verò aqua altè defluit prius in abiegnos ramos convolutos, ut rectà & ferè junctim decidere, suâq; gravitate glebas dissipare possit: quanquā aliqui ramos canali nō subjiciunt, sed in ejus foramē imponunt turbinem: qui, cum canalē omnino non claudat, nec ex eo effluvium prorsus impedit, nec aquā longius sinit rapi, sed rectà delabi cogit. Operarius autem materiam lavandam cisio advehit, & in fossam conjicit: lotor in fossa ferè suprema stans, glebas dissipat furca septicorni, eaq; radices arborum, fruticum, herbarum ex ipsa ejicit, quo modo lapilli nigri sidunt: qui cum multi fuerint collecti, quod plerunq; fit postquam lotor diem in hunc laborem insumpserit, tum ad eos ne defluat, arenam apponit, ac materia rursus in fossam supremam injecta idem lavandi munus exequitur. In infima verò fossa stat adolescens, atque ligone tenui & cuspidato in id, quod ibidem subsedit, infixo ipsum sublevat, ne lapilli aquâ rapti devolvantur: quod fit, cùm id, quod subsedit, tam multum fuerit, ut etiam abiegnos ramos, quibus fossæ exitus obstruitur, contegant.

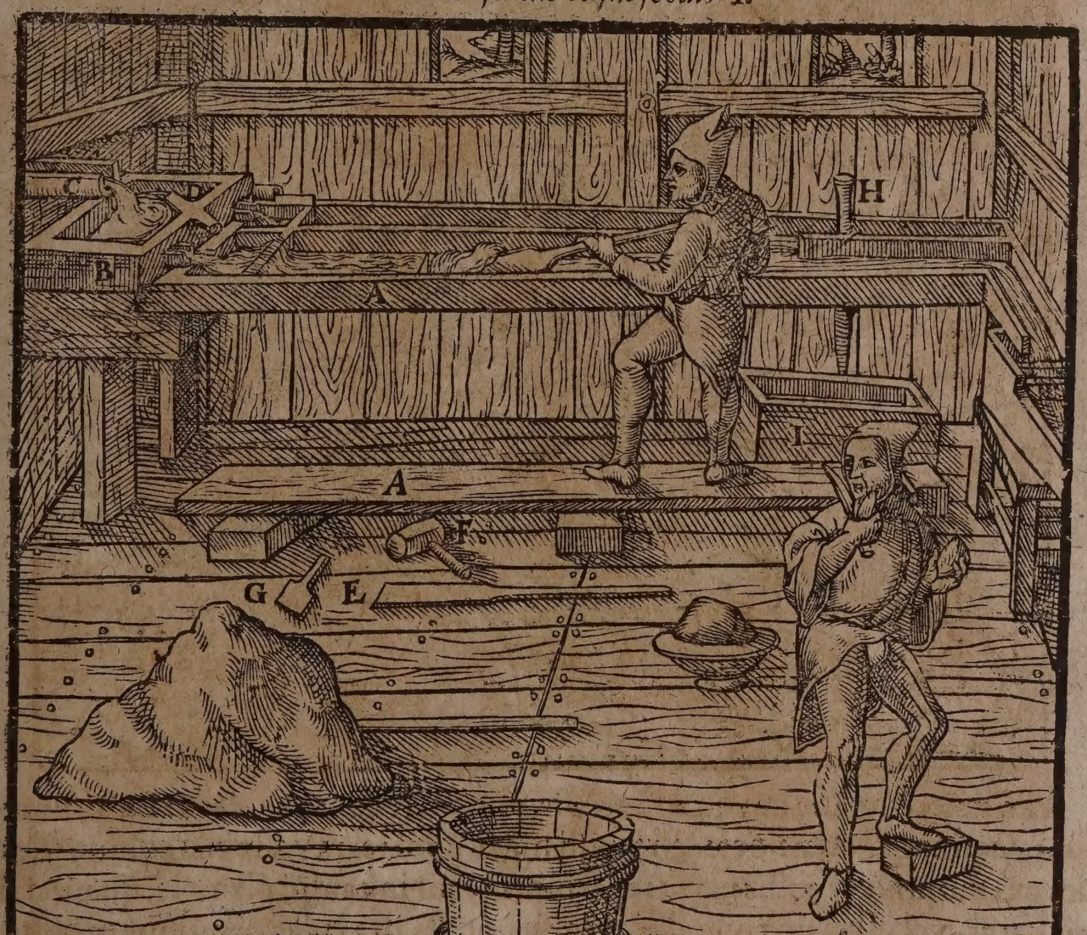
Canalis A. *Abiegni rami convoluti* B. *Arbores unius lateris tres: nam quarta, quòd fossa tàm altè materia jam lavata sit completa, videri non potest* C. *Arbores capitis* D. *Cisium* E. *Furca septicornis* F. *Ligo* G.



Tertia istiusmodi materiæ lavandæ ratio sic se habet. Canales duo construun-

ſtruuntur: quorum uterque longus eſt pedes duodecim, latus & altus ſeſquipedem. Ad eorum capita locatur lacuſculus, in quem aqua per canaliculum influit: in alterum canalem adoleſcens venam, ſi pauper fuerit, multam: ſi dives, minus multam conjicit, inque eum aquam turbine vel ligno tereti extracto immittit: ac ipſam venam batillo ligneo agitat: quo modo lapilli cum gravi materia permiſti ſubſidunt in canalis fundo, levem aqua rapit in canalem ſubjectum, per quem influit in aream linteis extenſis contectam: in quibus lapilli minutuli, quos rapuit aqua, ſubſidunt & puri fiunt. In canalem quoque, poſt ejus partem ſupremam imponit tabellam humilem, ut majuſculi lapilli ibidem reſideant. Quam primum autem canalis materia lavata fuerit repletus, claudit os lacuſculi, & in altero canali idem lavandi munus exequitur. Canalis verò repleti latera malleo ligneo, poſtquam aqua turbine extracto defluxit in lacuſculum ei ſubjectum, percutit, ut id, quod ad ipſa adhæret, decidat. Quod autem in ipſo ſubſedit, id batillo ligneo, cui manubrium eſt curtum, ejicit: quin etiam in iſtius generis canali recrementa argenti tuſa pilis lavantur, atque ſtannum & particulæ panis, ex pyrite conflati, ſidunt.

Canales A. Lacuſculus B. Canaliculus C. Lignum teres D. Batillum ligneum D. Malleus ligneus F. Batillum ligneum cui manubrium curtum G. Turbo in canali defixus H. Lacuſculus ei ſubjectus I.



Materia

Materia talis insuper uda lavatur in cribro, cujus fundum est ferreis filis contextum : atque hæc quarta lavandi ratio est. Cribrum autem in aquam, quam vas in se continet, immissum conquassatur: cujus vasis fundum tam magnum habet foramen, ut tantum aquæ, cum eo, quod cribrum transmittit, permistæ, continenter ex ipso effluere possit, quantum influit: id, quod in canali subsedit, adolescens vel ferreo rastro tridenti eruit, vel rutro ligneo verrit: quo modo aqua magnam tam arenæ, quam limi partem rapit: lapilli nigri vel metallorum ramenta resident in canali, quæ postea in canali devexo lavantur.

Cribrum A. *Vas* B. *Aqua ex ejus fundo effluens* C. *Canalis* D. *Rastrum tridens* E. *Rutrum ligneum* F.



Hæ veteres materiæ, quæ nigros lapillos in se continet, lavandæ rationes sunt, sequuntur duæ novæ. Si lapilli nigri, cum terra vel arena commisti, in devexa montis vel collis parte reperiuntur, aut in campi planicie, quæ vel rivis caret, vel in quam rivus deduci non potest, ista lavandi ratione metallici nuper uti cœperunt etiam hybernis mensibus: capsa patens ex asseribus conficitur longa circiter pedes sex: lata tres: alta duos & palmum: in cujus parte poste-

posteriore intus ad altitudinem pedis unius & semisis infigitur lamina ferrea longa & lata pedes tres, ac foraminum, per quæ lapilli, majores quàm ervi semina, penetrare & decidere posint, plenisima. Capsæ autem subjicitur canalis, ex una arbore cavatus, longus circiter pedes quatuor & viginti, altus & latus dodrantem; quem plerunque tres tabellæ, in eum impositæ, intervallis distinguunt, quarum alia altior est: sed turbidas ex ipso defluentes, rursus excipit lacus. At materia metallica interdum sub terræ cute altius reperiri non solet, interdum verò tam altè, ut & cuniculos agere & puteos fodere necesse sit; ea cisiis ad capsam advehitur: cùm jam lavaturi sunt, canaliculum collocant, per quem tantum aquæ, quantum ad loturam satis est, in laminam ferream influit; in quam mox adolescens materiam metallicam batillo ferreo conjicit, ac massulas eodem huc & illuc agitans disipat: tum aqua & arena per laminæ foramina penetrantes decidunt in capsam. Quod verò crassum est, in lamina restat, id eodem batillo in cisium injicit. Interea alter adolescens minor natu arenam sub lamina rutro ligneo, ferè tam lato quàm capsa est, crebrò trudit, & in supremam capsam pellit: quod leve est, aqua defert in subjectum canalem, quanquam paucos etiam lapillos nigros; hunc laborem adolescentes continenter sustinent, quoad quatuor cisia; vel, si materia dives lapillorum nigrorum fuerit, tria rebus crasis & inanibus repleverint, quæ devehunt & projiciunt: tum præses laboris assere, in quo ante laminam sito adolescens stabat, sublato arenam cum lapillis permistam crebro sursum & deorsum rutro trudit, & eodem arenam, quæ, quod levior sit quàm lapilli, superiorem locum tenet, de eis detrahit ut appareant; quos rutro in priorem capsæ partem tractos batillo evertit, ut etiam tunc, quod leve est, defluere posit. Mox omnes coacervatos ex capsa ejicit & aufert. Hæc dum præses agit, alter adolescens interea arenam cum lapillis nigris mistam, quæ ex capsa defluens in canali resedit, rutro ferreo agitat, & retro ad supremam canalis partem trudit: quæ, quod plurimos lapillos nigros in se contineat, rursus in laminam conjecta lavatur: at ea quæ in infima canalis parte resedit, separatim ejecta cumulatur, & in canali devexo lavatur: quæ verò in lacu, in area linteis extensis contecta. Omnis hic labor fructuosus æstivis diebus sæpius, nempe decies aut undecies iteratur. Sed lapilli nigri, quos præses ex capsa ejicit, deinde in cribro angusto lavantur, postremò in lacusculo, ubi tandem omnis arena ab eis separatur. Quinetiam omnibus his rationibus materiæ mistæ cum ramentis aliorum metallorum, sive ea fuerint à venis & fibris abrepta, sive in venis dilatatis ad rivos & fluvios orta, lavari possunt.

Capsa A. *Lamina* B. *Canalis* C. *Tabellæ* D.
Lacus E. *Canaliculus* F. *Batillum* G. *Rastrum* H.

Hac



Hac etiam recentior & utilior eſt ſexta talis materiæ lavandæ ratio: duæ conficiuntur capſæ: in quarum utranq; aqua per canaliculum influit, è canali tranſverſo,

tranſverſo, in quem fiſtula vel canaliculus eam deferens exonerat, deducta: materiæ batillis ferreis à duobus adoleſcentibus agitatæ & concuſſæ pars, quæ per ferreas laminas foraminum plenas, vel ferreos cancellos penetrans decidit, ex capſa in obliquis canalibus defluit in alterum canalem tranſverſum, & ex eo in aream longam pedes ſeptem, latam duos & dimidium: in qua rutro ligneo à præſide rurſus agitatur, ut pura fiat: id autem, quod cum aqua delapſum in ſubjecto canali tranſverſo, vel in recto, qui ipſum excipit, ſubſedit, tertius adoleſcens raſtro bidenti radit: quo modo lapilli ſidunt, arenam inanem aqua rapit in rivum. Utilior verò hæc lavandi ratio eſt: nam quatuor homines munus in duabus capſis lavandi exequi poſſunt, cùm proxima geminata ſex requirat: duos enim adoleſcentes, qui materiam lavandam in laminas injiciant, & batillis ferreis agitent: duos item, qui arenam cum lapillis nigris miſtam ſub lamina rutris ligneis crebro trudant, & in ſupremam capſæ partem pellant: duos præſides, qui lapillos nigros eo, quo dixi, modo puros faciant. Verùm laminæ foraminum plenæ loco nunc in capſis infigunt cancellos, qui ex ferreis filis tam craſsis, quàm ſecalis calamus eſt, conſtant: ne verò depreſsi pondere ſinuoſi fiant, eos tria bacilla ferrea, quæ ipſis tranſverſa ſubſternuntur, ſuſtinent: ne batillis ferreis, quibus agitatur materia lavanda, atterantur, eis quinque vel ſex bacilla ferrea ſuperimponuntur recta, & ad capſam affiguntur, ut batilla potius ea quàm cancellos atterant: qui ea de cauſa diutius quàm laminæ durant: ipſi certè integri manent, atque etiam in bacillorum attritorum locum alia facilè reponi poſſunt.

Canaliculus A. *Canalis tranſverſus* B. *Alii duo canaliculi* C. *Capſæ* D. *Lamina* E. *Cancelli* F. *Batilla* G. *Alter canalis tranſverſus* H. *Area* I. *Rutrum ligneum* K. *Tertius canalis tranſverſus* L. *Canalis rectus* M. *Raſtrum tridens* N.

A



Septima lavandi ratione lotores utuntur, cùm mons eo loco, quo in se continet lapillos nigros, vel auri aliorum've metallorum ramenta, rivo caret. Tunc enim lotores, in declivi, quæ ei subjicitur, parte fossas sæpius plures quàm quinquaginta agunt, vel totidem lacus faciunt, longos pedes sex, latos tres, altos dodrantem: quorum alius ab alio non ita longo intervallo distet: itaque his temporibus, quibus torrens ex magnis & diuturnis imbribus ortus fertur per montem, lotorum alii in sylva materiam metallicam ligonibus latis fodiunt & in torrentem trahunt: alii torrentem in fossas vel lacus derivant: alii radices arborum, fruticum, herbarum ex fossis vel lacubus, ligneis furcis septicornibus ejiciunt. Postquam verò torrens delapsus est, lapillos nigros, vel metallorum ramenta, quæ in fossis aut lacubus impura resederunt, batillo exemptos faciunt puros.

Lacus A. *Torrens* B. *Furca septicornis* C. *Batillum* D.

Octava



Octava ratio proximæ non multum dissimilis, etiam in regionibus, quas Lusitani in sua potestate & ditione tenent, est usitata. In montium charadris & devexis atque concavis locis ex ordine plures fossas profundas agunt: in quas aquæ vel ex nivibus solis calore liquefactis & delapsis, vel ex imbribus collectæ simul cum terris & arenis rapiunt, apud alios lapillos nigros, apud Lusitanos auri ramenta à venis fibrisque resoluta: quæ quàmprimum aquæ torrentis omnes defluxerint, lotores ex fossis ejiciunt batillis ferreis, & lavant in area trita.

Montis charadra A. *Fossa* B. *Torrens* C. *Area Lusitanorum* D.



At Poloni in canali longo pedes decem, lato tres: alto unum & quadrantem, lavant impuram plumbi nigri venam dilatatam: etenim cum terra ferè lutea eſt permiſta, quam argilla tegit uda & arenoſa. Itaque ea prius, vena poſterius effoditur, quam ad rivum vel flumen advectam, & in canalem, in quem aqua canaliculo immittitur, conjectam lotor inferiori canalis parte inſiſtens eruit rutro anguſto & ferme cuſpidato: cujus ligneum manubrium ad pedes decem longum eſt: eam denuo ſemel aut bis eodem modo lavatam facit puram: deinde ſole ſiccatam in æneum cribrum injicit: atque minutulam, quam tranſmittit, à majuſcula ſeparat: quarum hæc in crate, illa in fornace excoquitur.

Canalis A. *Canaliculus* B. *Rutrum* C. *Cribrum* D.

Atq;



Atq; tot ſunt iſtius generis lavandi rationes : torrendi verò una potisſimum uſitata, duæ cremandi: lapilli nigri ignis ardore torrentur : & quidem in fornace ſimillima furno. Torrentur autem ſi cæruleus color ipſis inſederit; vel pyrites, & lapis ex quo ferrum conficitur,cū eis fuerint permiſti. Etenim cærulei non toſti plumbum conſumunt : pyrites & alter lapis niſi in iſtiuſmodi fornace in fumum evaneſcant, plumbum candidum, ex lapillis nigris confectum, maculoſum fit. Lapilli verò injiciuntur vel in poſteriorem fornacis partem, vel in alterum ejus latus: illo modo ligna ponuntur ante eos, hoc prope: ſic tamen ut neq; titiones neq; carbones in ipſos lapillos incidant, aut eos attingant. Accenſa ligna gubernantur rutabulo, quod ligneum eſt : lapilli modò agitantur raſtro bidenti, modò rurſus æquantur rutro: quorum utrunq; ferreum eſt. Minutuli autem lapilli minus quàm mediocres : atq; hi rurſus minus quàm majuſculi torreri debent. Quoniam verò, dum ſic torrentur lapilli, non raro quædam materia confluit, lapilli toſti iterum in canali devexo lavandi ſunt. Eo enim modo materia quæ confluxit impetu aquæ, defertur in canalem tranſverſum : ubi collecta molitur : ac rurſus in ejuſdem canalis area lavatur : qua ratione id quod metallicum eſt ab eo, quod caret metallo, ſeparatur.

Fornax A. *Ejus os* B. *Rutabulum* C. *Rastrum bidens* D. *Rutrum* E.



At panes ex pyrite vel cadmia vel aliis lapidibus ærosis conflati cremantur in foveis quadrangulis & ex priore, ut superiore, parte patentibus atq; apertis: quæ foveæ plerunq; longæ sunt pedes duodecim, latæ, octo: altæ, tres. Sed panes ex pyrite conflati ferè bis cremantur: ex cadmia, semel: atq; hi prius in limum, aceto madefactum, involvuntur, ne ignis eos unà cum bitumine, vel sulfure, vel auripigmento, vel sandaraca, nimis consumat: illi primò lento igni, deinde acri cremantur. In utrosque verò integra nocte sequenti immittitur aqua, ut, si in eis insit alumen, aut atramentum sutorium, aut halinitrum metallis nociturum, quanquam raró nocere solet, id eluat: & ipsos faciat molles. Reliqui verò succi concreti ferè omnes, cum istiusmodi panes vel venæ excoquuntur, metallis nocent. Panes autem cremandi lignis, cratis figura collocatis, imponuntur: atq; ea lignorum strues inceditur.

Foveæ A. *Ligna* B. *Panes* C. *Canalis* D.

Sed



Sed panes ex lapide fissili æroso excocto confecti, primo projiciuntur in terram ut disrumpantur, deinde fascibus virgultorum subjectis imponuntur fornacibus: tum his accensis cremantur plerunq; septies, raro novies: quod dum fit, si fuerint bituminosi, tunc etiam bitumen ardet & redolet. Hæ fornaces structuram habent similem structuræ fornacum, in quibus venæ excoquuntur, nisi quod ex priore parte pateant: altæ verò sunt pedes sex: latæ, quatuor: quod genus fornaces tres uni, in qua conflantur panes, sufficiunt. Primò autem in prima fornace cremantur: deinde cùm refrigerati fuerint, translati in secundam rursus cremantur: tum deportantur in tertiam: postea reportantur in primam: conservaturque is ordo usque dum septies vel novies crementur.

Panes A. Fasces virgultorum B. Fornaces C.



De re Metallica Libri VIII. FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICOLÆ, DE RE METALLICA LIBER NONUS.

SCRIPSI de diverſo venarum præparandarum opificio, nunc ſcribam de varia earundem excoquendarum ratione. Quanquam enim qui venas urunt, & torrent & cremant, aliquid detrahunt de his, quæ cum metallis miſta vel compoſita eſſe ſolent: multum, qui tundunt pilis: plurimum, qui lavant, cribrant, diſcernunt, omne tamen id quod metallorum ſpeciem ab oculis removet, ac efficit informe quiddam & rude adimere non poſſunt: quocirca neceſſario inventa eſt excoctio, qua terræ, ſucci concreti, lapides ſic ſeparantur à metallis, ut ſuus cuique color inſideat, ut purum fiat, ut multis in rebus homini magno uſui ſit. Cùm autem excoctio ſit eorum, quæ, antea quam venæ excoquerētur, cum metallis erant permiſta, ſecretio, quodq; metallum igni quodammodo perficitur. Verùm quia venæ metallicæ multum inter ſe differunt, primò metallis, quæ in ſe continent: deinde cujuſq; metalli copia vel inopia, quæ eis eſt: tum hac re, quod aliæ citò igni liqueſcant, aliæ tarde, earum excoquendarum plures rationes ſunt: quarum una ut excoctores ex iiſdem venis plus metalli quàm alia conficerēt, eos aſſiduos rerum uſus docuit. Etſi verò pluribus interdum excoquendi rationibus ex iiſdem venis par metalli pondus conflare poſſunt, tamen majori ſumptu opus eſt ad unam quàm ad aliam. Atq; venæ quidem vel in fornace vel extra coquuntur. Si in fornace, aut ejus ore ad tempus clauſo, aut ſemper patente: ſi extra fornacem, vel in ollis, vel in canalibus Sed ut res fiat dilucidior, ſingula perſequar, exorſus à domicilio & fornacibus. Murus, qui ſecundus futurus eſt, latere vel ſaxo ducatur craſſus pedes duos & totidem palmos, ut ad onus ferendum ſit idoneus: altus pedes quindecim: longus pro numero fornacum extruendarum: quarum in uno domicilio eſſe ſolent plerunq; ſex, raro plures, ſæpius minus multæ. Earum verò tres parietes, poſteriorem dico, qui eſt ad murum, & utriuſque lateris, eſſe factos ex nativis lapidib. ſatius eſt quàm ex coctis. Nam lateres cum excoctor, vel qui ſuccedit vicarius ejus muneri, decutit cadmias, quæ interea, dum excoquerentur venæ, ad parietes adhæſerunt, citò faciunt vitium & franguntur. At nativi quidam lapides injuriis ignium reſiſtunt, & ad longum tempus durant: maxime verò hi ipſi, qui molles ſunt & fibrarum expertes: contrà duri & quibus multæ ſunt fibræ, igni diſſiliunt & diſſipantur: qua de cauſa fornaces, ex eis factæ, facilè ab ignibus labefactantur, & cùm decutiuntur cadmiæ, confringuntur. Prior autem paries conficiatur

ex coctis

ex coctis lapidibus, & inferiore parte habeat os latum palmos tres, altum sesquipedem, cùm jam focus fuerit paratus. Posteriori verò parieti fit foramen sursum versus ad cubiti altitudinem, anteaquam focus fuerit præparatus: id longum fit tres palmos: in quod & foramen muri, longum pedem, nam tergum muri fornicem habeat, imponatur fistula ferrea vel ænea, in qua nares follium collocentur: sed totus paries prior ideo non sit altior quinq; pedibus, ut in fornacem commode vena conjici posit unà cum his, quibus magistro ad eam excoquendam opus est: at utriusq; lateris paries altus existat pedes sex, posterior septem, crassus palmos tres: quæq; fornacum intus lata sit quinque palmos, longa sex & digitum. Latitudinem autem nunc metimur intervallo, quod est inter utriusq; lateris parietes interjectum: lõgitudinem eo, quod est inter priorem parietem & posteriorem. Suprema verò cujusq; fornacis pars aliquanto plus se dilatet. Sint etiam muro aliquot ostia: si sex fuerint fornaces, duo: unum inter secundam & tertiam fornacem, alterum inter quartam & quintam: ea lata sint cubitum, alta pedes sex: ut excoctores eis egredientes & regredientes offensiunculam non accipiant. Quinetiam ad dextrum latus primæ fornacis ostium esse necesse est, similiter ad sinistrum ultimæ, si murus longius fuerit nec ne fuerit ductus. Longius verò tum ducitur, cùm officina secundarum fornacum, aut aliud ædificium cum hac primarum fornacum officina conjungitur, solumq; pariete separatur. Excoctor autem & qui in prima fornace munus perficit, & qui in ultima, contemplaturus folles, aliud've facturus, ad finẽ muri egreditur suo ostio: quisq; verò alius sibi cum altero communi: verùm fornaces iccirco inter se distant pedibus sex, ut excoctores, eorumq; ministri vim caloris facilius sustinere possint. Quoniam verò quæq; interius est lata quinq; palmos, alia ab alia distat pedibus sex, primæ fornacis dextro lateri est spacium quatuor pedum & trium palmorum, atq; tantundem sinistro ultimæ, si sex fuerint fornaces in una officina, necesse est ut murus longus sit pedes duos & quinquaginta: nam interior tot fornacum latitudo efficit pedes septem & semissem: intervalla, quæ sunt ab unius fornacis cava parte ad alterius fornacis partem cavam, pedes triginta: spacium alterius lateris primæ & ultimæ fornacis pedes novem, & palmos duos, crassitudo duorum murorum transversorum pedes quinque: quarum mensurarum summa efficit pedes duos & quinquaginta. Tum extra unamquanque fornacem fit fovea quæ repleta pulvere, de quo postea dicturus sum, fistucatione spissetur: atque eo modo fiat catinus, qui metallum ex fornace defluens excipiat.

Fornaces A. *Catini* B.

Sub



Sub quoque autem catino & foco fornacis ad altitudinem cubiti ſit tranſ-
verſum & latens humoris receptaculum, longum pedes tres, latum palmos
tres,

tres, altum cubitum, ex ſaxis vel lateribus factum, ſaxis tantum tectum: quod ni eſſet atque ita ſe haberet, vis ignium humorem ex terra eliceret, tam ad focum cujuſq; fornacis quàm ad catinum, eoſq; madidos inflaret: inflati vitium facerent, & metallum partim abſorberent, partim miſceretur cum recrementis: quo modo conflatura magnum damnum contraheret: ex unoquoq; præterea humoris receptaculo canalis ſtructilis æquè ac ipſum altus, ſed latus digitos ſex, per murum, ad quem eſt fornax extructa, ad alterum ejus latus, ſive prius ſive poſterius penetret & aſcendat, qua patens halitum, in quem humor eſt converſus, expiret de tubo vel fiſtula ænea aut ferrea: quæ ratio receptaculi conficiendi canaliſque, longè optima eſt: aliis quidem eſt canalis priori ſimilis humoris verò receptaculum diſsimile: nam tranſverſum ſub catino non latet, ſed rectum, atq; longum eſt pedes duos & palmum: latum pedem & palmos tres, altum pedem & palmum: quæ ratio receptaculi conficiendi ſic à nobis non improbatur, ut eorum qui receptaculum vacans canali ſtruunt: hoc verò iccirco improbatur, quod ab ipſo foramē non pateat ad aërem, per quod halitus ſolutè & liberè penetrent.

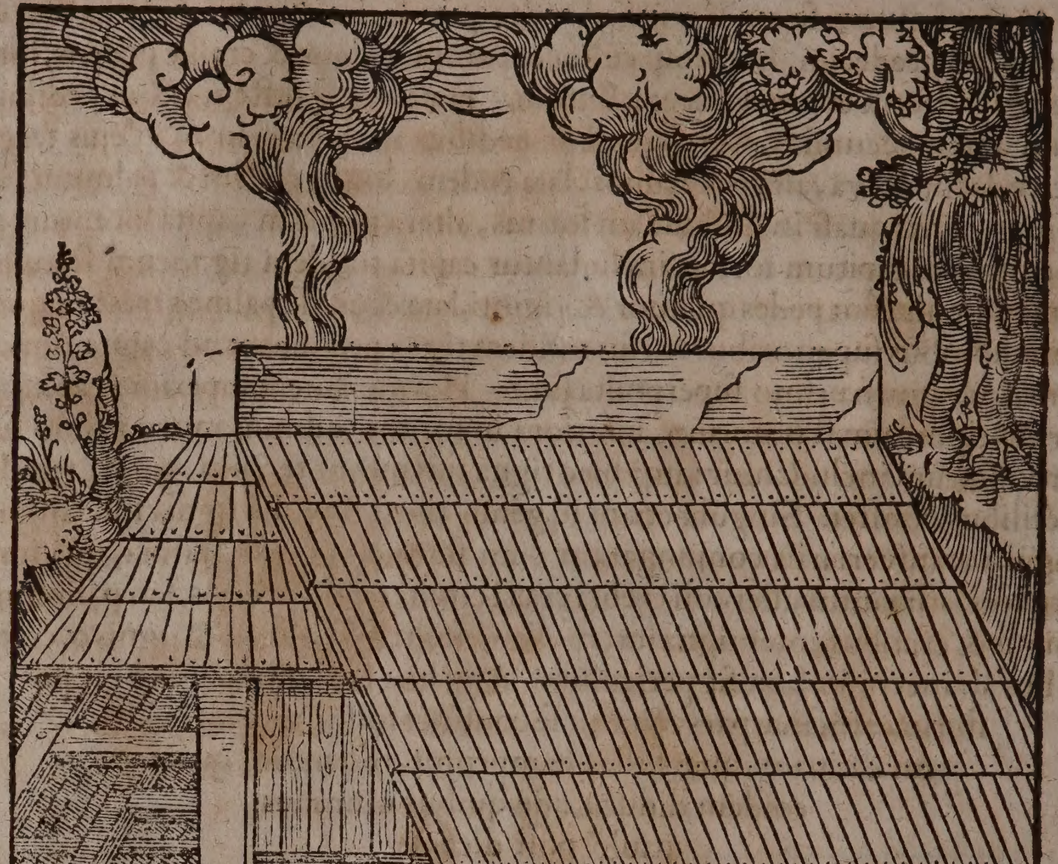
Fornaces A. *Catinus* B. *Oſtium* C. *Latens humoris receptaculum* D. *Saxum quo tegitur* E. *Canalis ſtructilis* F. *Saxum quo tegitur* G. *Tubus halitum expirans* H.



A' tergo

A' tergo autem ſecundi muri ad pedes quindecim ducatur primus murus altus pedes tredecim. In utroq; collocentur trabes latæ & craſſæ pedem, longæ pedes decem & novem atq; palmum. Hæ inter ſe diſtent tribus pedibus. Cùm autem ſecundus murus duobus pedibus altior ſit primo, in ejus tergo facienda ſunt cava, alta pedes duos, lata pedem, longa pedem & palmum: in quibus cavis; quaſi in quibuſdam formis, altera trabium capita locentur: at in ejuſmodi capitum formis includantur capita totidem tignorum ſtatutorum: quæ alta ſint pedes quatuor & viginti, lata & craſſa palmos tres: ex quorum capitibus ſuperioribus rurſus totidem tigna pertineant ad capita tignorum, quæ muro primo ſuperpoſita ſunt. Horum autem ſuperiora capita in formis tignorum ſtatutorum, inferiora in formis trabium muro primo ſuperpoſitarum includantur: atq; hæc tigna ſuſtineant tectum, quod è tegulis coctilibus conſtet. Singula etiam id genus tigna ſingulis tignis fulciantur: ſingulis tranſverſariis conjungantur cum ſtatutis: ad quæ ſtatuta, quà ſunt fornaces, affigantur aſſerculi crebri craſsi circiter digitos duos, lati palmum: quibus & cratibus, inter tigna interpoſitis lutum illinatur, ut & tignis & cratibus ab incendio non ſit periculum. Atq; hoc ſanè modo ſe habeat poſterior officinæ pars: quæ in ſe continet folles, eorum ſedilia, machinam, quæ folles comprimit, organum, quod eoſdem diducit: de quibus omnibus paulò poſt dicam.

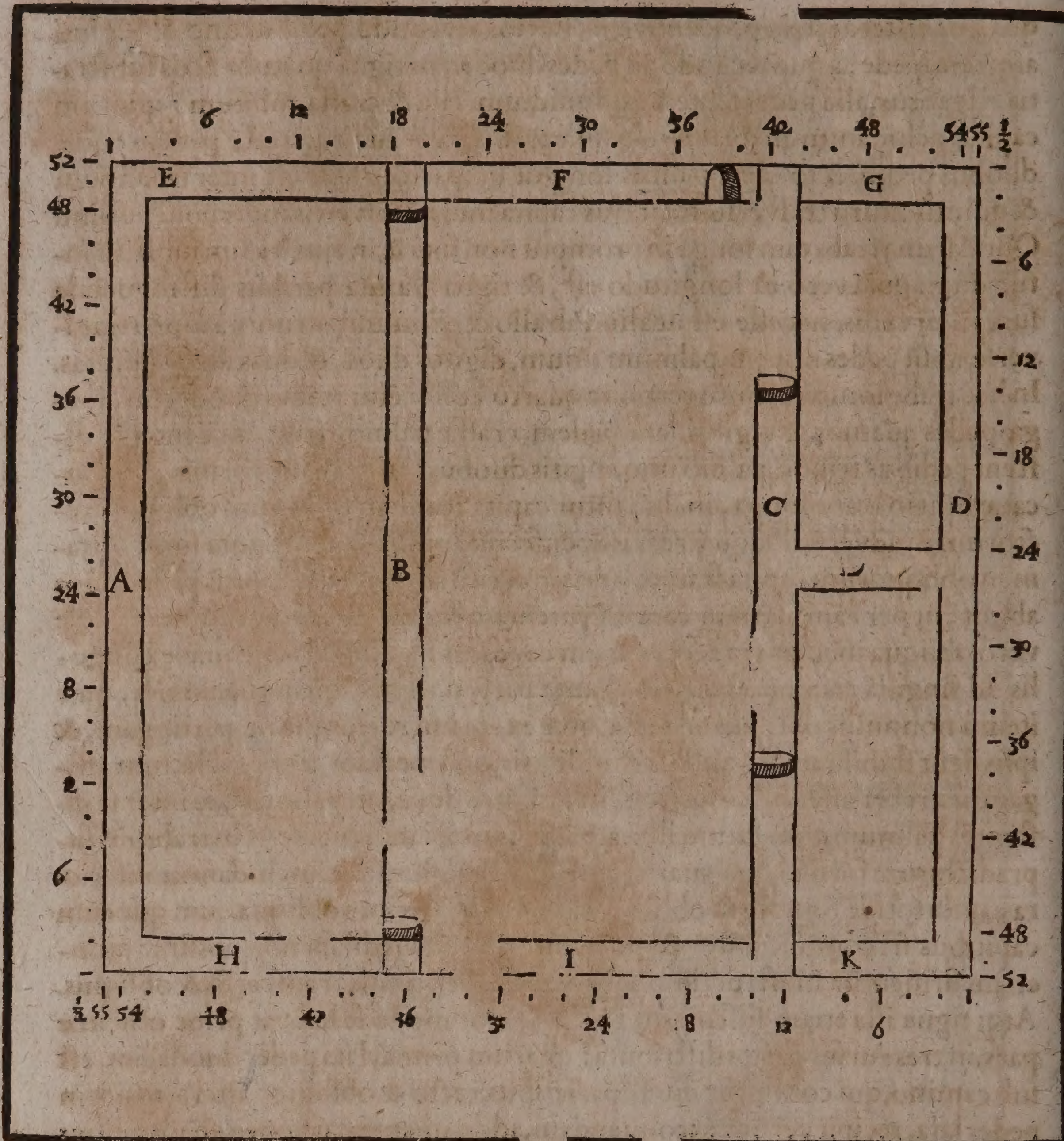
B



A' fronte verò fornacum ducatur tertius murus longus, itemq; quartus: uterque sit pedes novem altus: æquè verò longus & crassus ac alii duo: sed

quartus diſtet à tertio pedes novem, tertius à ſecundo pedibus uno & viginti atq; ſemipede: à quo ſecundo ad pedes duodecim tigna quatuor ſaxis ſubſtratis erigantur, alta pedes ſeptem & dimidium, lata & craſſa cubitum: quorum capita includantur in formis immiſſæ trabis, latæ cubitū, craſſæ pedem: quæ duobus pedib. & totidem palmis longior ſit ſpacio, quod eſt inter ſecundum & quintū murū trāſverſum, ut ejus capita muris trāſverſis ſuperponi posſint. Quòd ſi una trabs tam longa in promptū non fuerit, in ejus locum ſubſtituantur duæ: quia verò ea longitudo eſt, & tigna ſtatuta paribus diſtinguenda ſunt intervallis, neceſſe eſt ut aliud ab alio & extimum utrunq; à muro tranſverſo abſit pedes novem, palmum unum, digitos duos, & duas digiti quintas. In hac trabe longa & muro tertio ac quarto collocētur trabes duodecim, longæ pedes quatuor & viginti, latæ pedem, craſſæ palmos tres: quæ inter ſe diſtent pedibus tribus, palmo uno, digitis duobus: in quarum formis, quà locatæ ſunt in trabe longa, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in adverſa illa, quæ rectà ſuper ſecundum murum ſtatuta ſunt. Attamen obliquorum capita ſtatutorum capita nō attingant, ſed ab eis pedes duos abſint, ut per eam partem camini patentem fornaces fumum emittant. Ne verò obliqua incidant in recta partim caveatur bacillis ferreis, quæ ex ſingulis ad ſingula eis oppoſita pertineant: partim tignis, quanquam raris, quæ item à nonnullis obliquis ad recta, quæ ex eorum regione ſunt, pertingant, & ipſis dent ſtabilitatem: quibus & obliquis, quà ſpectant tigna recta, tum affigantur crebri aſſerculi, crasſi circiter digitos duos, lati palmum, ac inter ſe diſtantes palmum, tum lutum illinatur, ne concipiant ignem. At in trabium ſupradictarum formis, quà quarto muro ſuperpoſitæ ſunt, includantur inferiora capita totidē tignorum obliquè erectorum in priora obliqua: cum quorum capitibus ſic committantur & copulentur, ut ex eis dilabi non posſint: quinetiam firmentur ſubſtructionibus, quæ fiant ex tignis tranſverſis & obliquis. Atq; tigna illa etiam ſuſtineant tectum. Hoc modo ſe habeat prior officinæ pars, in tres rurſus partes diſtributa: quarum prima, lata pedes duodecim, eſt ſub camino, qui conſtat ex duob. parietibus, recto & obliquo: altera, totidem pedes lata, recipit venam excoquendam, additamenta, carbones, aliaq; quibus opus eſt excoctoribus: tertia lata pedes novem, continet duo conclavia paribus intervallis diſtincta, in quorum altero eſt fornacula, in altero concluditur metallum in ſecundis fornacibus excoquendum. Itaque neceſſe eſt huic officinæ eſſe præter quatuor muros longos ſeptem, qui inter illos ſint, tranſverſos: quorum primus à ſuperiore capite primi muri longi, perducatur ad ſuperius caput ſecundi muri longi: ſecundus ab hoc capite procedat ad caput tertii muri longi: tertius rurſus ab hoc capite tranſiens per medium ſpacium perveniat ad caput quarti muri longi. Quartus verò ex inferiore capite primi muri longi, ducatur ad inferius caput ſecundi muri longi: quintus ex hoc capite ad caput tertii muri longi pertineat: ſextus rurſus ab hoc capite tendat ad caput quarti muri longi: at ſeptimus ſpacium, quod eſt inter tertium & quartum murum longum, in duas partes diducat.

Muri longi quatuor: Primus A. Secundus B. Tertius C. Quartus D. Muri tranſverſi ſeptem: Primus E. Secundus F. Tertius G. Quartus H. Quintus I. Sextus K. Septimus ſive medius L.



Sed redeo ad poſteriorem domicilii partem, in qua, ut dixi, ſunt folles, eorum ſedilia, machina quæ folles comprimit, organum quod eoſdem diducit. Quiſque autem follis ex corpore & capite conſtat: corpus verò compoſitum ex duobus tabulatis, duobus arcubus, duobus coriis: ſed ſuperius tabulatum craſſum eſt palmum, longum quinque pedes & tres palmos, latum poſteriore parte, ubi utrunque ejus latus parum arcuatur, pedes duos & dimidium: priore, ex qua caput attingit, cubitum. Etenim totum follis corpus caput verſus anguſtatur: quod autem nunc tabulatum appellamus, conſtat ex duabus tabulis abiegnis coagmentatis & conglutinatis, atque ex duabus tabellis tiliaceis, quæ tabularum latera cingunt, & latæ ſunt poſteriore parte digitos ſeptem, priore, ex qua caput follis attingunt, ſeſquidigitum: quæ tabellæ cum tabulis iccirco conglutinantur, ut eis ferrei clavi, in corium & ipſas adacti, minus noceant. Attamen quidam nullis tabellis cingunt tabulas, ſed his ſolis, & quidem admodum craſſis utuntur. Superius illud tabulatum

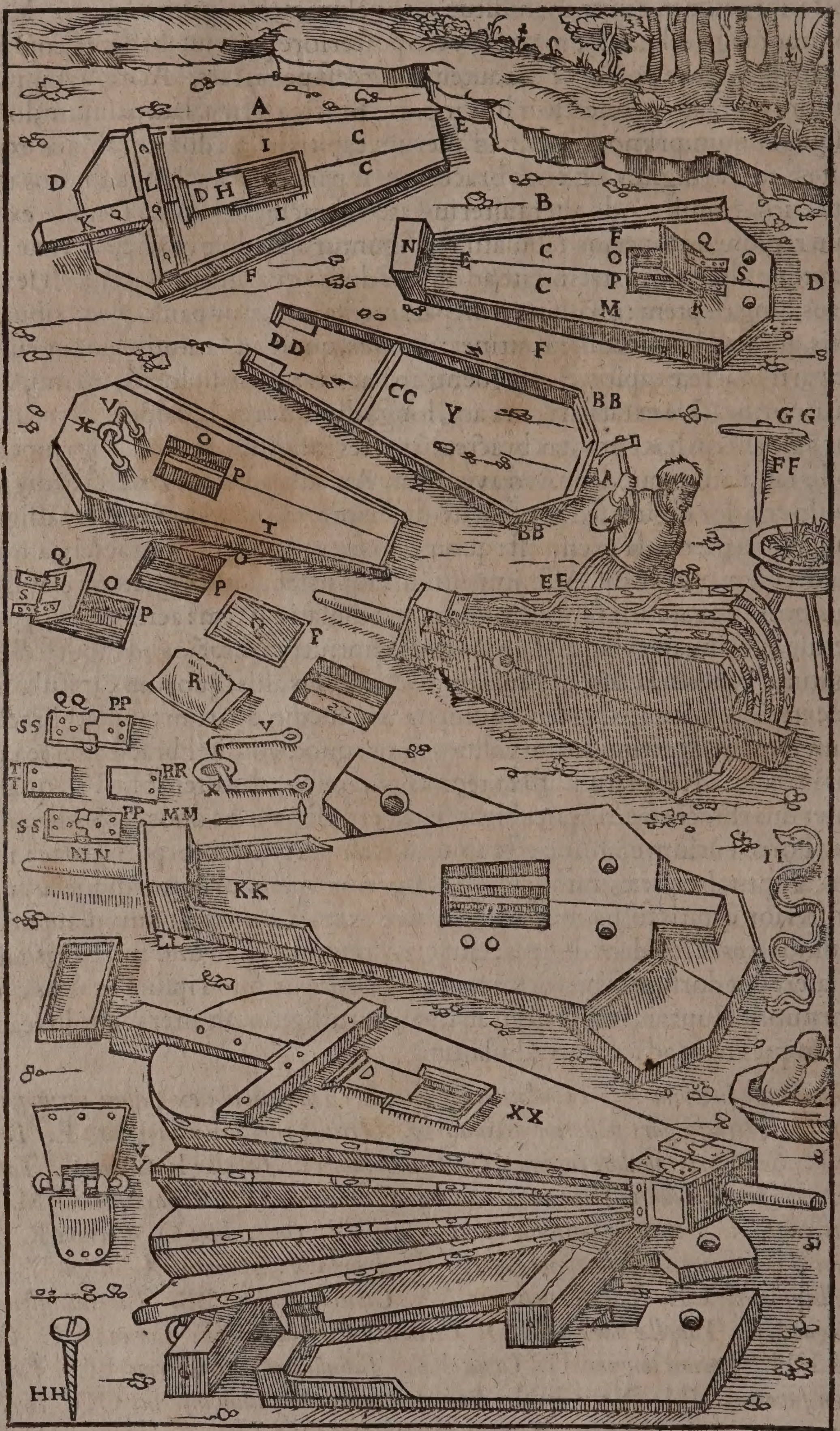
bulatum

bulatum habet foramen & caudam. Foramen abeſt ab ea parte, ex qua tabulatũ attingit caput follis, pedem & tres palmos. Eſt verò in medio tabulati longum digitos ſex, latum quatuor: at ejus operculum longum & latum eſt palmos duos & digitum, craſſum digitos tres, ex cujus poſteriore parte ideo particula ſuperius exciſa eſt, ut manu teneri queat: item ex priore & lateribus ſuperius, ut in tabellis latis palmum, craſsis digitos tres ſimili modo exciſis, ſed inferius, verſari posſit. Nam operculum obductum claudit foramen, reductum aperit verùm excoctor foramen tunc paululum, ut flatus per ipſum exeat ex folle, aperit cùm in metu eſt propter corium, quod diſrumpi ſolet ubi follis vehementius & crebrius fuerit inflatus: claudit verò idem cùm corio rupto flatus disſipatur: veruntamen alii ſuperius tabulatum bis, ter've perforant: in quibus foraminibus rotundis, quæ ipſi loco quadranguli foraminis ſunt: turbines includũt, eosq́; , cùm res poſtulaverit, rurſus extrahunt. Sed cauda lignum eſt lõgum palmos ſeptem, vel etiam longius, ut extare poſſit: cujus dimidia pars lata palmos duos & craſſa palmum cum ultima hujus tabulati parte conglutinatur & ad eam affigitur clavis ligneis, glutino oblitis: dimidia è tabulato extat & eminet teres atq; craſſa digitos ſeptem. Cum cauda præterea & tabulato conglutinatur tabula longa pedes duos, lata totidem palmos, craſſa palmum: quinetiam cum ejuſdem tabulati parte inferiore conglutinatur altera tabula etiam longa pedes duos: quæ diſtat ab ultima tabulati parte trib. palmis: atq; hæ duæ tabulæ propterea cum tabulato conglutinantur, & ad ipſum clavis ligneis glutino oblitis affiguntur, ut vim diducendi & comprimendi ſuſtinere posſit. Inferius autem tabulatum æquè ac ſuperius conglutinatum eſt ex duabus tabulis abiegnis, & duabus tabellis tiliaceis: æquè etiam latum & craſſum eſt, ſed longius cubito: etenim capitis pars eſt, ut pauló poſt dicam. Habet hoc inferius tabulatum foramen ſpiritale & annulum ferreum: foramen abeſt ab ultima ejus parte circiter cubitum. Eſt verò in medio latitudinis ejuſdem tabulati, longum pedem & latum tres palmos: quod æqualiter dividit columella: quæ pars eſt tabulati ex ipſo non exciſa, ſimiliter longa palmum, ſed lata tertiam digiti partem. At foraminis operculum longum eſt pedem & digitos tres, latum palmos tres & totidem digitos. Conſtat autem ex tabella ſubtili & pelle caprina eam tegente: cujus pars piloſa ſpectat terram, ad ſuperiorem hujus tabellæ partem minutis clavis ferreis eſt affixa pars corii duplicati & lati palmũ, tam longi quàm lata eſt tabella. Altera verò corii pars, quæ poſt tabellam eſt, æquè ac tabulatum bis eſt perforata: quæ duo foramina diſtant inter ſe digitis ſeptem: per ea penetrans lorum extra inferiorem tabulati partem connectitur: ſicq́; tabella cum ſuperiore tabulati parte copulata, de eo non decidit: atq; hoc modo ſe habet operculum & foramen ſpiritale. Quod cùm follis diducitur, aperiri ſolet, cùm comprimitur, claudi. Verùm annulus ferreus, paululum compreſſus, longus eſt palmos duos, latus palmum: qui poſt foramen ſpiritale circiter ſpacium pedaneum ad inferiorem tabulati partem fibula ferrea affigitur. Diſtat verò à poſteriore follis parte ad palmos tres: in annulum iſtũ per tranſverſam tabulam, quæ follium ſedilis pars eſt, penetrantem peſſulus ligneus adigitur, ut inferius follis tabulatum permaneat immobile: quãquam ſunt qui annulo reje-

cto duabus cochleis ferreis, quasi clavis quibusdam, id ipsum ad tabulam affigunt. At arcus uterque inter duo tabulata collocatur, & æquè longus eſt ac ſuperius tabulatum: uterq; conficitur è quatuor tabellis tiliaceis, craſsis, digitos tres: quarum duæ longæ poſteriore parte latę ſunt digitos ſeptem, priore duos & dimidium: tertia, quæ poſterior, eſt lata palmos duos: ejus utrumque caput, paulo craſsius digito, in formis tabellarum longarum includitur, ibiq; pariter perforatũ, ligneisq; clavis glutino oblitis & in foramina infixis, cum ipſis tabellis longis conjungitur & conglutinatur: quinetiam utrunque ejus caput unà cum tabellæ longæ capite arcuatur: atq; ex eo nomen invenit. Quarta autem tabella, quæ abeſt ad cubitum à capite follis, diſtendit duas longas tabellas: cujus capitula, in formis tabellarum longarum incluſa, cum eis conjunguntur & conglutinantur: longa verò eſt, exceptis capitulis, pedem, lata palmum & digitos duos. Sunt præterea aliæ duæ parvulæ tabellæ, cum capite follis & inferiore tabulato conglutinatæ, & ad eadem clavis ligneis, glutino etiam oblitis, affixæ, quæ longæ ſunt palmos tres & digitos duos, altæ palmum, craſſæ digitum: earum dimidia pars paululum reſecta eſt. Hæ tabellæ capita longarum tabellarum arcent à foramine capitis follis, quæ ni eſſent, eadem capita tanto & tam crebro motu intro compulſa frangerentur. Corium autem eſt bubulum vel equinum: ſed bubulum lõge multumq; præſtat equino: utrunq; verò, duo enim ſunt, poſteriore follis parte, qua conjunguntur, latum eſt pedes tres & dimidium: ſed ad utrunq; tabulatum, & ad utrunq; arcum longo loro ſingulis ſubjecto affiguntur ferreis clavis cornutis, qui longi ſunt digitos quinq;: eorum autem cornu utrunq; longum eſt digitos duos & dimidium, latum ſemidigitum. Verùm ad tabulata tam crebris clavis affiguntur coria, ut unius clavi cornu alterius cornu ferè attingat: ſed ad arcus diſsimiliter. Nam ad poſteriorem arcus tabellam tantummodò duobus clavis affiguntur: ad longam utranque quatuor: quo ſanè modo fit, ut ad unum arcum decẽ clavis affigantur: atq; totidem ad alterum: quinetiam interdum, cùm excoctor metum habet ne vehemens motus follis ab arcubus corium divellat ac diſtrahat, extra id ad longas eorum tabellas alterius generis clavis affigit tabellas abiegnas: quales ad poſteriores arcuum tabellas affigere non poteſt, quod paululum ſint arcuatæ. Quidam corium ad tabulata & arcus clavis ferreis non affigunt, ſed cochleis ferreis, in tabellas corio ſuperpoſitas ſimul adactis. Etſi verò hæc corii affigendi ratio minus quàm altera eſt uſitata, tamen dubium non eſt, quin ei, commoditate antecellat. Poſtremò follis caput, æquè ac reliquum ejus corpus, conſtat ex duobus tabulatis, & præterea ex nare. Superius tabulatum longum eſt cubitum, craſſum ſeſquipalmum: at inferius pars eſt inferioris totius corporis tabulati: ſimiliter verò atq; ſuperius longum, ſed craſſum palmum & digitum: ex quibus duobus conglutinatis efficitur caput, in quo perforato naris includitur: ſed caput poſteriore parte, ex qua reliquum corpus attingit, latum eſt cubitum. Cùm verò proceſſerit ad tres palmos, anguſtius factum eſt digitis duobus: poſtea tãtum reſecatur, ut priore parte fiat teres, & craſſum palmos duos ac totidem digitos: ubi circulo ferreo, tres digitos lato, cingitur. Naris autem eſt fiſtula ex bractea ferrea facta: cujus prior pars cava, digitos tres lata eſt: poſterior,

posterior, quæ in capite includitur, alta palmum, lata palmos duos. Magis enim ac magis dilatatur: maxime verò posteriore parte, ut ibi flatus copiosus in eam penetrare possit. Tota autem longa est pedes tres. At caput cum superiore tabulato connectitur hoc modo. Bractea ferrea, lata palmum, longa sesquipalmum, primò affigitur ad alterum capitis latus: distatq; ab ejus extremitate ad tres digitos. Ex hac bractea extat pars curvata, longa digitos tres, lata duos. Simili modo altera alterius lateris bractea se habet. Deinde ex earum regione ad superius tabulatum affiguntur aliæ duæ bracteæ ferreæ, distantque à laterum extremitate ad digitos duos: quarum utraq; lata est sex digitos, longa septem: utriusq; etiam pars media resecatur paulo plus tribus digitis, quod ad longitudinem attinet: duobus, quod ad latitudinem, ut curvatæ parti bracteæ capitis, ei respōdenti, in hac cava parte sit locus: utrinq; verò ex utraq; bractea extat pars curvata, longa digitos tres, lata duos. Ferreus igitur axiculus in has curvatas bractearũ partes infigitur, ut circa eum superius follis tabulatum quodammodo vertatur. Axiculus verò lōgus est sex digitos, paulo crassior digito: sed ex tabulato superiore, ubi ad ipsum bracteę affigun-tur, aliqua particula excisa est: quomodo fit, ut axiculus de bracteis jam affixis decidere non possit. Affigitur autē utraq; ad tabulatum quatuor clavis ferreis, quorum capitula sunt ad interiorem tabulati partem: acies verò, superius retusę, etiã in capitula quodammodo abeunt: utraq; bractea ad caput follis affigitur clavo, cui latum est capitulum, & duobus aliis, quorum capitula sunt ad exteriorem capitis partem: quinetiam in medio duarum tabulati bractearum remanet spacium latum palmos duos: quod similiter bractea ferrea, clavis minutis ad tabulatum affixa, tegitur: cui respondet altera bractea, quæ est inter duas bracteas ad caput affixas: lata verò est palmos duos & totidem digitos. Porrò corium cōmune est capiti cum aliqua reliqui corporis parte: nam eo teguntur bracteæ, imò prior pars superioris tabulati & utriusque arcus ac posterior capitis follis, ne flatus ea parte ex folle erumpat: latum autem est palmos tres & totidem digitos: tam verò longum, ut ab uno inferioris tabuti latere per dorsum superioris extensum pertingat: quod ipsum crebris clavis cornutis ad superius tabulatum ab una parte affigitur, ab altera ad follis caput: utrinque etiam ad inferius tabulatum.

Tabulatum superius A. *Tabulatum inferius* B. *Duæ tabulæ ex quibus utrunq; constat* C. *Utriusq; pars posterior arcuata* D. *Utriusq; pars prior angustata* E. *Tabellæ* F. *Superioris tabulati foramen* G. *Operculum* H. *Tabellæ* I. *Cauda* K. *Tabula exterior* L. *Tabula interior pingi non potest. Inferioris tabulati pars interior* M. *Capitis pars* N. *Foramen spiritale* O. *Columella* P. *Operculum* Q. *Corium* R. *Lorum* S. *Inferioris tabulati pars exterior* T. *Fibula* V. *Annulus* X. *Arcus* Y. *Tabellæ ejus longæ* Z. *Tabella posterior* AA. *Capitula arcuata* BB. *Tabella distendens longas* CC. *Tabellæ parvulæ* DD. *Corium* EE. *Clavus* FF. *Cornua* GG. *Cochlea* HH. *Lorum longum* II. *Caput* KK. *Tabulatum ejus inferius* LL. *Tabulatum superius* MM. *Naris* NN. *Integrum follis tabulatum inferius* OO. *Bracteæ duæ capitis exteriores* PP. *Earum curvata pars* QQ. *Bractea capitis media* RR. *Bracteæ duæ superioris tabulati exteriores* SS. *Ejusdem media* TT. *Axiculus* VV. *Follis integer* XX.



Atq; hoc modo quisq; follis se habet. Cùm autem bini ad singulas fornaces pertineant, necesse est ut XII. sint folles, si in una officina sex fuerint fornaces.

Sed tem-

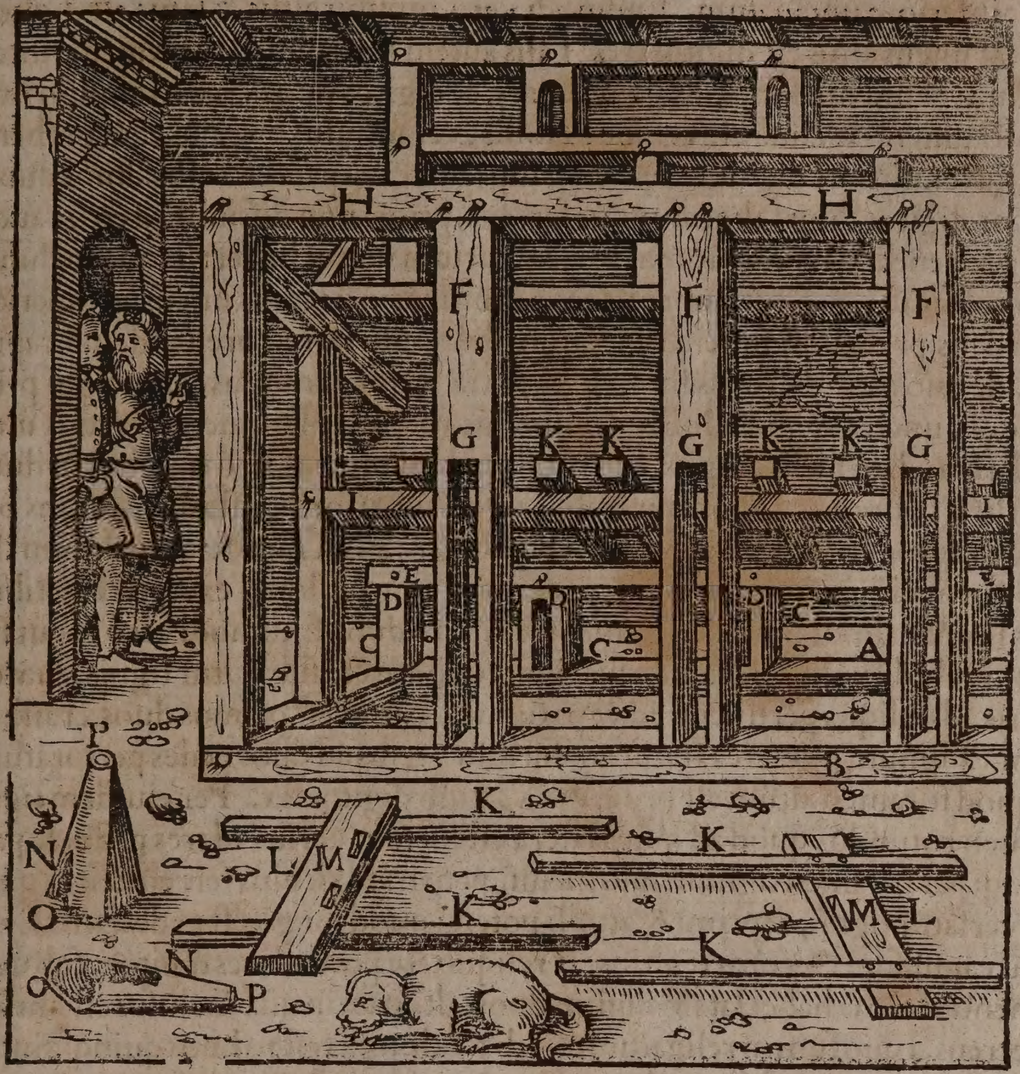
Sed tempus eſt jam de eorum ſedilib. dicere: primo humi locatur duo tigna, paulo minus longa quàm murus fornacum: quorum prius eſt latum & craſſum tres palmos, poſterius palmos tres & digitos duos: prius verò à tergo muri fornacum diſtat duobus pedibus, poſterius à priore pedibus ſex & palmis tribus. Defodiuntur autem in terra, ut ſtabilia permaneant: quinetiam aliqui, ut idem fiat, per utriuſq; aliquot foramina paxillos cuneatos in terram altius agunt. Deinde duodecim tigna eriguntur: quorum inferiora capita includuntur in formis tigni, quod eſt prope tergum muri fornacũ locati: quæ tigna longa ſunt, exceptis capitibus, pedes duos, lata palmos tres & totidem digitos, craſſa palmos duos. Surſum autem verſus ad palmos duos perforata ſunt: quorum foraminum altitudo eſt ad palmos tres, latitudo ad ſeſquipalmum: at intervallis paribus omnia tigna non diſtinguuntur. Etenim primum à ſecundo abeſt pedes tres & digitos quinque: pari modo tertium à quarto: ſecundum verò à tertio pedes duos, palmum unum, digitos tres: reliquorum etiam tignorum intervalla eodem modo pariter & impariter ſunt diſtincta: quorum ubiq; quaterna ad binas fornaces pertinent: ſed eorundem tignorum capita ſuperiora includuntur in formis trabis immiſſæ: quæ longa eſt pedes duodecim, palmos duos, digitos tres: nam extat è primo tigno ſtatuto digitos quinque, & totidem è quarto: ſed lata eſt palmos duos & totidem digitos, craſſa palmos duos. Quia verò earum trabium ſingulæ quaternos folles ſuſtentant, tria ſint, neceſſe eſt. At è regione tignorum duodecim totidem eriguntur: quorum ſingulorum bina capita inferiora, nam ima quidem parte, ſed media, prorſus excifa ſunt, includuntur in formis tigni poſterioris humi locati: ea verò longa ſunt, exceptis capitibus, pedes duodecim & palmos duos, lata palmos quinque, craſſa duos. Ab infima autem parte ſurſum verſus excifa ſunt: quæ pars cava, alta eſt pedes quatuor & digitos quinque, lata digitos ſex: ſed eorundem tignorum capita ſuperiora includuntur in formis trabis ipſis impoſitæ: quæ arctè ſubjicitur trabibus à tergo muri fornacum, & in poſteriore muro collocatis. Eſt verò lata palmos tres, craſſa duos, longa pedes tres & quadraginta. Quod ſi tam longa in promptu non fuerit, duæ tréſve in ejus locum ſubſtitui poſſunt, quæ junctæ eandem habeant longitudinem: ſed ne hæc quidem tigna ſtatuta omnia paribus intervallis diſtinguuntur, ſed primum à ſecundo diſtat pedibus duobus, palmis tribus, digito uno: atque ſimiliter tertium à quarto diſtat. Secundum verò à tertio pede uno & palmis tribus ac totidem digitis: quo modo etiam reliquorum tignorum intervalla pariter & impariter diſtinguuntur. Cuique præterea tigno ſtatuto quà ſpectat, oppoſitum tignum ſtatutum forma eſt ſupra partem capitis cavam ad pedem & digitum: inque quatuor ſtatutorum formis unum includitur tignum: quod etiam ipſum quatuor habet formas: itaq; formæ in formis incluſæ faciunt, ut melius conjungi, clavisq; ligneis transfigi posſint. Id autem tignum longum eſt pedes tredecim, palmos tres, digitum unum: nam extat è primo tigno palmos duos & digitos duos: atque totidem palmos & digitos è quarto: latum verò eſt palmos duos & totidem digitos, craſſum item palmos duos. Quia verò duodecim ſunt ſtatuta, tria ſint ejuſmodi tigna neceſſe eſt: verùm in ſingulis id genus tignis & ſingulis trabibus, quæ mi-

noribus

noribus ſtatutis ſunt impoſitæ, collocantur quatuor tigilla: quorum quodq; longum eſt pedes novem, latum palmos duos & digitos tres, craſſum palmos duos & digitum. Primum autem tigillum diſtat à ſecundo pedibus quinq;, palmo uno, digito uno: & quidẽ tam priore quàm poſteriore parte: nam ibi extra ſtatuta tigna locantur ſingula tigilla: pari ſpacio tertium diſtat à quarto: ſed ſecundum abeſt à tertio pedem & digitos tres: atq; eodem modo reliqua octo tigilla intervallis diſtinguuntur: quintũ enim à ſexto, & ſeptimum ab octavo diſtat tanto ſpacio, quanto primum à ſecundo & tertium à quarto. At ſextum à ſeptimo tanto ſpacio, quanto ſecundum à tertio. Bina autem tigilla ſuſtinent tabulam unam tranſverſam, longam pedes ſex, latam pedem, craſſam palmum: quæ à duobus poſterioribus tignis ſtatutis diſtat pedibus tribus & palmis duobus. Cùm verò tabulæ ſex numero ſint, in ſingulis collocantur bini folles: quorum inferius tabulatum ex eis extat palmum. Utriuſque verò tabulati annulus ferreus per ſuum tabulæ foramen deſcendit: atq; in eum adigitur peſſulus ligneus, ut ipſum, ſicuti ſuprà dixi, permaneat immotum: at uterq; follis procedit per ſui tigilli tergum in fiſtulam æneam, in qua utriuſq; naris collocatur capitibus eorum arctè conjunctis. Sed fiſtula lamina ænea vel ferrea eſt complicata, longa pedem & palmos duos ac totidem digitos, craſſa ſemidigitum, inferiore tamen ejus parte digitum: cujus prior cava pars eſt lata digitos tres, alta digitos duos & dimidium: nam prorſus teres non eſt: poſterior verò lata eſt pedem, palmos duos, digitos tres. Lamina autem ſuperiore parte, qua complicatur, omnino non conjungitur, ſed rima manet lata ſemidigitum: quæ poſteriore parte ad tres digitos dilatatur. Hæc fiſtula imponitur in fornacis foramen, quod in medio muro & fornice eſſe dixi: ſed nares follium, in hac fiſtula collocatæ, diſtant à priore ejus parte ad digitos quinque.

Tignum prius humi ſtratum A. *Tignum poſterius in ſolo locatum* B. *Priora tigna ſtatuta* C. *Eorum foramina* D. *Trabs immiſſa* E. *Poſteriora tigna ſtatuta* F. *Eorum foramina* G. *Trabs immiſſa* H. *Tignum in eorum ſtatutorum formis incluſum* I. *Tigilla* K. *Tabulæ* L. *Earum foramina* M. *Fiſtula* N. *Ejus poſterior pars* O. *Ejus prior pars* P.

At ti-

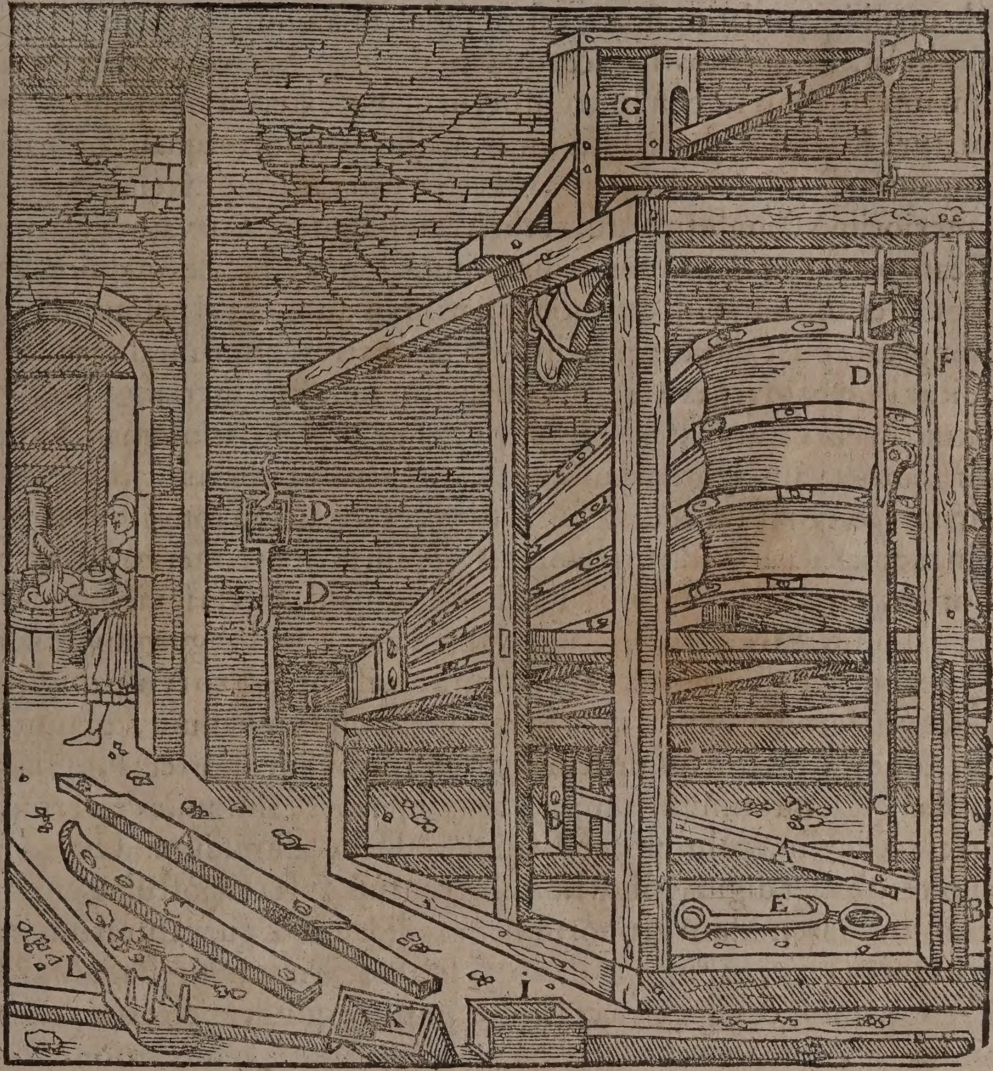


At tigilla quæ longis axis dentibus depressa folles comprimunt, tot sunt numero quot folles. Quodq; verò inclusum in binorum tignorum statutorum foraminibus, longum est pedes octo & palmos tres, latum & crassum palmum. Extat autem è priore tigno palmos duos & tantundem è posteriore, ut ibi id ipsum bini axis dentes deprimere posśint: qui non modo penetrant in posterioris tigni statuti foramen, sed extra ad tres digitos extant. Per prioris præterea tigni statuti foramen rotundum, quod ad ejus latera est sursum versus ad palmos tres & totidem digitos, atque per foramen tigilli in ipso inclusi penetrat axiculus ferreus: circa quem, quod volvatur, tigillum deprimi & attolli potest: quinetiam ipse axiculus versatur. Cujusq; verò tigilli pars posterior ad cubiti longitudinem palmo & digito latior est quàm reliqua, ibique perforata: in quo foramine includitur vectis longus pedes sex & palmos duos, latus tres digitos, crassus ferè sesquidigitum, superiore parte aliquantum curvus, ut ad follis caudam posśit accedere. Verum sub tigillo per vectis foramen iccircò penetrat clavus, ut ipse tigillum secum attollat. Vectis autem à superiore parte deorsum versus ad digitos sex perforatus est: quod foramen longum est palmos duos, latius digito: in ipsum injicitur uncus instrumenti ferrei, quod crassum est digitum: superiore parte formatum in figuram annuli vel rotundi, vel quadranguli, cujus pars cava est, lata duos digitos:

gitos: inferiore uncinatum. Ejuſmodi verò annulus altus & latus eſt digitos duos: at uncus altus eſt digitos tres. Talis autem inſtrumenti pars media inter annulum & uncum longa eſt palmos tres, & digitos duos. Sed in annulo hujus inſtrumenti incluſa eſt vel cauda follis, vel annulus magnus eam prehendens, qui craſſus eſt digitum: ejuſdem ſuperior cava pars lata eſt palmos duos, inferior digitos duos: alter annulus ferreus, priori non diſsimilis, retro caudā follis prehendit: is anguſtiorem partem ſurſum verſus habet: in qua incluſus eſt annellus alterius inſtrumenti ferrei ſimilis priori: cujus uncus ad ſuperiora tendens prehendit funem religatum ab annulo ferreo prehendente caput tigni, de quo mox dicturus ſum. Vel contrà ferreus annulus caput tigni prehendit, in unco autem incluſus eſt annellus alterius inſtrumenti ferrei, cujus annulus caudam follis cingit: quo modo carent fune. Porrò trabibus in duobus muris collocatis imponitur trabs à tignis ſuperioribus ſtatutis diſtans pedibus quatuor & dimidio: quæ lata eſt palmos duos, craſſa ſeſquipalmum: in cujus forma includitur inferius caput tigni ſtatuti, longi exceptis capitibus pedes ſex & palmos duos, lati palmos tres, craſsi duos. Ejuſmodi verò caput ſuperius includitur in forma alterius tigni: quod arctè ſubjicitur tignis, quæ ex ſtatutis ad obliqua pertinent. Id verò tignum latum eſt palmos duos, craſſum unum. Tignum prætereà ſtatutum ſurſum verſus ad duos pedes perforatum eſt: quod foramen altum eſt pedes duos, latum digitos ſex. Per ejuſdem tigni foramen rotundū; quod ad ipſius latera eſt ſurſum verſus ad tres pedes & palmū, atq; per foramen tigni, in ipſo incluſi, penetrat axiculus ferreus: circa quē, quia verſatur tignū, deprimi & attolli poteſt: quod longū eſt pedes octo. Ejus alterū caput ſuperiore parte altius eſt reliquo corpore ad tres digitos, ſub qua eminentia formā habet latam digitos duos, altā tres, in qua incluſus eſt annulus ferreus, à quo funem religatum eſſe dixi. Is longus eſt palmos quinq;. Superior ejus pars cava, eſt lata palmos duos & totidem digitos, inferior palmum & digitū: ejuſdē tigni dimidia pars, de cujus capite jam feci mentionē, alta eſt palmos tres, craſſa unum: extatq; è tigni ſtatuti foramine, in quo incluſum eſt, tres pedes. Dimidia verò, cujus caput ſpectat tergum muri fornacum, alta eſt pedem & palmum, craſſa pedem: ſupra quam partem ſtatuta & affixa eſt capſa longa pedes tres & dimidium, lata pedem & palmum, alta ſemipedem. Ea verò variat: nam inferius aut anguſtior eſt, aut æquè ac ſuperius lata: utraq; lapidibus & terra completur, ut ponderoſa fiat. Hoc autem excoctori cavendū & providendum eſt, ne lapides crebro motu ex capſa excidant: quod ipſum efficiet batillo ferreo ex utraq; parte cuneato, ſi id capſæ ſuperinjectum utrinq; in tignum egerit: lapides enim retinere poteſt. Quidam capſæ loco in tignum infigunt bacilla quatuor, plura ve, atq; inter ea lutum interjiciunt, ut quoties res poſtulaverit, toties ad pondus addere, vel de eo adimere poſsint.

Tigillum quod axis dentibus depreſſum follem comprimit A. *Foramina tignorum ſtatutorum* B. *Vectis* C. *Ferreum inſtrumentum cui annulus quadrangulus* D. *Ferreum inſtrumentum cui annulus rotundus* E. *Cauda follis* F. *Tignum ſtatutum* G. *Tignum incluſum* H. *Capſa æqualiter lata* I. *Capſa inferius anguſta* K. *Bacilla tigno infixa* L.

Reſtat

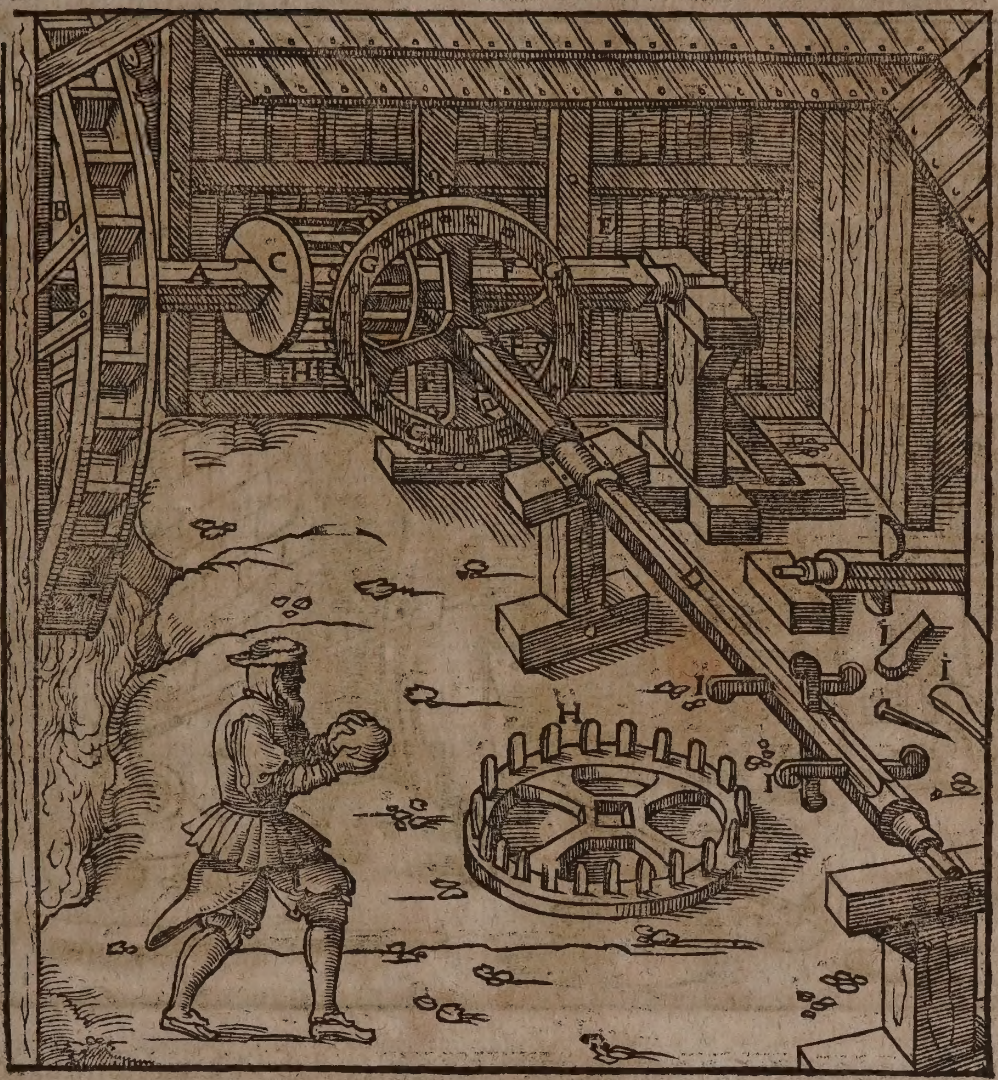


Reſtat de uſu, in quo eſt hoc organum. Tigillum ab axis dentibus depreſſum comprimit follem: is compreſſus flatum per narem emittit: rurſus verò ipſius capſæ pondere levatus concipit flatum, qui per foramen ſpiritale in ipſum penetrat. Sed machina, cujus dentes tigilla deprimunt, ita ſe habet. Primò fit axis, ad cujus alterum caput extra domicilium eſt rota, ad alterum intra domicilium tympanum è fuſis conſtans: quod conficitur ex duobus orbibus duplicatis inter ſe diſtantibus pede, craſsis digitos quinq;, altis circumcirca pedem & digitos duos. Duplicia autem ſunt: nam uterq; ex binis orbibus æquè craſsis compoſitus eſt: atq; clavis ligneis conglutinatus: quinetiam interdum uterque ſuperius circumcirca laminis ferreis obductus eſt: fuſi verò ſunt numero triginta, longi pedem & palmos duos ac totidem digitos: utrinque in orbe includuntur: teretes ſunt & lati digitos tres. Diſtant etiam inter ſe totidem digitis. Atque hoc ſanè modo ſe habet tympanum quod ex fuſis conſtat. Alterum verò dentatum eſt ad alterius axis caput: cujus orbis duplicatus craſſus eſt palmos duos & digitum: ejus orbis interior, qui compoſitus eſt ex quatuor curvaturis, craſſus eſt palmum: ubique latus palmos duos & digitum. Exterior verò, qui eodem modo, quo interior, factus eſt ex quatuor curvaturis, craſſus eſt palmum & digitum: non æqualiter latus, ſed ubi in eum includitur caput radii, latus eſt pedem & palmum, & digitum.

Deinde utrobiq; paulatim fit anguſtior, adeò ut anguſtiſsima ejus pars tantummodo lata fiat palmos duos & totidem digitos. Sed curvaturæ exteriores cum interioribus ſic committuntur, ut quæq; exterior in medio interioris finiatur: & contrà quæq; interior in medio exterioris: quali compactione tympanum firmius fieri dubium non eſt. Curvaturæ præterea exteriores cum interioribus conglutinantur crebris clavis ligneis. Curvatura verò quæque, ſi eam per tergum rotundum dimetimur, longa eſt pedes quatuor & palmos tres. Verùm radii ſunt quatuor, lati palmos duos, craſsi palmum & digitum, longi exceptis capitib. pedes duos & digitos tres: quorum alterum caput includitur in axe, ibiq; paxillis adactis firmatur: alterum in trianguli figuram formatum in curvaturę exterioris, ipſi oppoſitæ, partem latiorem includitur: partim ſuam ſervans figuram tam altè quàm curvatura aſcendit, ligneoq; clavo cum ipſa conjungitur & conglutinatur: qui clavus ſub interiore orbe infigitur in radio: ſed pars radii in trianguli figuram formata interior eſt, ſimplex exterior. At triangulus iſte duo latera habet æqualia, erecta ſcilicet, quæ longa ſunt palmum. Eis verò ſubjectum eſt inæquale, nam longum digitos quinque. Ad eandem figuram pars ex curvatura exciſa eſt. Porrò tympanum dentes habet numero ſexaginta: quia enim neceſſe eſt tympanum, cui ſunt fuſi, bis verti anteaquam hoc ipſum ſemel vertatur, tot ſint oportet: longi autem ſunt pedem. Extant enim ex tympani orbe interiore palmum, ex exteriore digitos tres: at lati ſunt palmum, craſsi digitos duos & dimidium. Ut autem unus ab altero diſtet digitis tribus non aliter ac fuſi, ipſa res poſtulat. Axis autem craſsitudo ſecundum proportionem radiorum & curvaturarum debet confici. Quoniam verò bini ejus dentes ſingula deprimunt tigilla, ipſum dentes habere quatuor & viginti neceſſe eſt: quorum quiſq; ex eo extet pedem & palmum ac digitum: figuram ferè habens ſemicirculi, cujus latior pars lata ſit palmos tres & digitum: quæq; verò craſſa palmum. Sed dentes diſtribuendi ſunt ſecundum has quatuor axis partes, ſuperiorem & inferiorem atq; duas quæ ſunt à lateribus: itaq; axis habeat duodecim foramina: quorum primum ex ſuperiore parte per eum penetret in inferiorem: ſecundum ex uno latere in alterum. Primum autem diſtet à ſecundo pedibus quatuor & palmis duobus. Eodem modo bina quæq; foramina, quæ ſequuntur, ſe habeant, & iiſdem intervallis diſtinguantur: cùm præterea dentes ſinguli ſingulis debeant eſſe oppoſiti, primus includitur in primi foraminis partem ſuperiorem, ſecundus in ejuſdem partem inferiorem, paxilliſq; adactis firmantur ne ex eis excidant. Tertius verò includitur in ſecundi foraminis partem, quæ eſt à dextro latere. Quartus in ejuſdem partem, quæ eſt à ſiniſtro: pari modo alii dentes includuntur in ſequentia foramina: qua ratione fit, ut dentes viciſsim tigilla deprimant. Poſtremò ne hoc quidem omittendum, multis unum tantummodò eſſe axem, cui dentes ſimul & rota ſint.

Axis A. *Rota* B. *Tympanum ex fuſis conſtans* C. *Alter axis* D. *Tympanum dentatum* E. *Ejus radii* F. *Ejuſdem curvaturæ* G. *Ejuſdem dentes* H. *Axis dentes* I.

Hæc



Hæc hactenus pluribus verbis: quę tamen non intempeſtivè hoc loco perſecutus videri poſſum; quod ſine his omnibus metallorum conflatura, ad quam nunc aggrediar, fieri non poſsit. Venarum autem auri, argenti, æris, plumbi nigri, in fornacibus excoquendarum quatuor ſunt rationes: una auri vel argenti divitum, altera mediocrium, tertia pauperum, quarta earum, quę æs vel plumbum in ſe continent: ſive precioſum metallum in eis inſit, ſive illo careant. Prima venarum excoctio perficitur in fornace, cujus os ad tempus clauſum eſt: reliquæ tres in fornacibus: quarum os ſemper patet. Sed primò dicam quomodo fornaces ad excoquendas venas ſint præparandæ: & de prima excoquendi ratione. Pulvis quidem è quo focus & catinus confici ſolent, fit ex carbonibus & terra: carbones pilis ſubjecti contunduntur in capſa: quæ priore parte ſuperius occluditur tabella, inferius ex ejus parte patente carbones in pulverem contriti excidunt. Pila verò non ſunt præferrata, ſed lignea prorſus. Attamen ima parte lato circulo ferreo cinguntur.

Carbones A. *Capſa* B. *Pila* C.



Pulvis autem in quem carbones ſunt contriti, vel ab iiſdem reſolutus conjicitur in cribrum, cujus fundum eſt bracteis contextum ligneis: quod cribrum ducitur & reducitur, aut in duobus ligneis vel ferreis bacillis ad trianguli ſimilitudinem ſuper vas locatis, aut in ſcamno excavato & poſito in officinæ ſolo: pulvis qui decidit in vas vel in officinæ ſolum, ad hanc temperaturam utilis eſt: carbunculi verò, qui in cribro remanſerunt, ex eo effunduntur, rurſusque ſubjiciuntur ſub pila.

Vas A. *Bacilla* B. *Cribrum* C. *Scammum excavatum* D.

At ter-



At terra effossa primò in sole exponitur ut siccescat: deinde batillo injicitur in cratem colurnis viminibus crassis, sed non contiguis, contextam & obliquè erectam, & perticæ innixam: quo modo terra minuta & ejus glebulę per cratis foramina penetrant, glebæ & lapides non penetrantes deorsum feruntur in solum: terra, quæ per cratem penetravit, cisio biroto invehitur in officinam, ibique cribratur. Cribrum autem, quod superiori non est dissimile, ducitur & reducitur in tabellis æqualiter capsæ longę impositis: pulvis, qui è cribro decidit in capsam, ad hanc compositionem aptus est. Glebas verò, quæ in eo remanserunt, alii abjiciunt, alii sub pila subjiciunt: talis pulvis terrenus cum pulvere carbonum permiscendus & madefaciendus in foveam quandam, ut diutius bonus permaneat, conjicitur: & asseribus, ut impurus non fiat, contegitur.

Crates A. *Pertica* B. *Batillum* C. *Cisium birotum* D.
Cribrum E. *Tabellæ* F. *Capsa* G. *Fovea contecta* H.



Duas autem pulveris carbonum partes accipito, & unam pulveris terræ contuſæ, eosq́; pulveres inter ſe raſtello benè miſceto: tum aquam infundens ita madefacito, ut in pilæ figuram nivis inſtar facilè formari poſsit. Talis quidem pulvis ſi levis fuerit, magis madefiat aqua: ſi gravis, minus. Sed fornaci novæ tantummodo lutum interius illinatur: cùm ut hiantium parietum cava, ſi quæ fuerint, compleantur, tum maximè ut id ſaxa tueatur ab injuria ignium. At quia veteris fornacis, in qua vena excocta fuit, ſaxa cum, poſtquam refrixit, miniſter cadmias, quæ ad parietes adhæſerunt, ferrea ſpatha decutit, atque ferreo rutro & raſtro quinquedenti, franguntur, ipſius cava ſunt primò fragmentis ſaxorum vel laterum complenda. Faciat autem id ipſum manus in fornacem per ejus os immittens, aut ſcalis ad eandem appoſitis earum gradibus aſcendens per ſuperiorem partem patentem: quibus ſcalis ſuperius aſſeris pars ſit affixa, ut ad eam ſe applicare & reclinare poſsit: deinde iiſdem ſcalis uſus, parietibus lutum illinat ſpatha lignea pedes quatuor longa, craſſa digitum, inferius ad altitudinem pedis lata palmum, vel etiam latior: alioqui digitos duos & dimidium. Hæc eadem lutum, parietibus fornacis interius illitum æquet. Attamen æneæ fiſtulæ os ex luto non emineat, ne materia circa id ferruminata impediat excoctionem. Folles enim per eam fornaci inſpirare non poſſunt. Tum idem miniſter paucum pulverem carbonum in

num in

num in foveam injiciat, eumq; terreno pulvere confpergat: mox vafculo infundat aquam: fcopis undique foveam verrat: iifdem eandem aquam turbidam impellens in focum fornacis ipfum etiam verrat: deinde pulverem miftum & madefactum in fornacem injiciat: iterumq; fcalarum gradibus afcendens pilo in fornacem immiffo pulverem tundat, ut focus fiat folidus. Pilum autem teres fit & longum palmos tres: inferius latum digitos quinque, fuperius tres & dimidium: Nam in metæ fuperius recifæ figuram formatum effe debet: Manubrium pili teres longum fit pedes quinq;, craffum digitos duos & dimidium. Pilum præterea fuperiore parte, qua in ipfo includitur manubrium, circulo ferreo duos digitos lato cingatur. Sunt qui ejus loco utuntur duobus pilis teretibus tam inferius quàm fuperius latis digitos tres & dimidium: funt qui duabus fpathis ligneis, fed pila fpathis præftant. Simili modo in foveam, quæ eft extra fornacem, injiciat pulverem compofitum & madefactum, eumq; pilo tundat: in quam ferè completam rurfus conjiciat pulverem, atque eum furfum verfus fiftulam æneam pilo protrudat, ut ad digitum fub ejus ore focus declivis defcendat in foveam catini: pofsitque metallum defluere. Iteret autem eadem ufque dum fovea fuerit completa: quam mox curvata lamina ferrea, longa palmos duos & totidem digitos, lata tres digitos, fuperius hebete, inferius acuta excindat, ut catinus fiat rotundus & latus pedem, altus palmos duos, fi centumpondium plumbi continere debet: fi libras tantum feptuaginta, latus palmos tres, altus æquè ac prior palmos duos. Foveam verò excifam rurfus tundat pilo æneo terete, alto digitos quinque, lato totidem: cui fit manubrium teres, curvatum, craffum fefquidigitum: aut altero pilo æneo, formato in figuram metæ fuperius recifæ: cui impofitus fit turbo inferius recifus, ut media pili pars manu prehendi pofsit: quod altum fit digitos fex, inferiore parte latum digitos quinque, fuperiore quatuor: alii ejus loco ufurpant fpatham ligneam inferius latam palmos duos & dimidium, craffum unum. Catino præparato redeat ad fornacem, & oris utriq; lateri ac fuperiori ejus parti lutum fimplex illinat. In inferiorem verò ponat lutum, quod inferius intinxit in pulverem à carbonibus refolutum: quo cavere poterit ne lutum, foci pulverem ad fe trahens, eum vitiet: tum in os fornacis imponat bacillum rectum & teres, longum dodrantem, craffum digitos tres. Poftea ad lutum apponat carbonem ita longum & latum, ut os totum occludat. Quod fi unus carbo tam magnus in promptu non fuerit, duos in ejus locum fupponat. Ore fic obftructo tot carbones, quot capit alveus bracteis ligneis contextus, injiciat in fornacem. Ne verò carbo, quo occlufum eft os fornacis, tunc excidat, eum magifter manu teneat. Sint autem carbones, qui in fornacem injiciūtur, mediocres: magni enim follium flatum impediunt, ne per fornacis os exire pofsit in catinum, eumq; calefacere. Tum idem magifter carboni ad os fornacis appofito lutum illinat, atq; bacillum ex ipfo extrahat: ficq; fornax eft præparata. At minifter rurfus tot carbones majores, quot alvei quatuor vel quinque capiunt, in fornacem injiciat, & eam totam compleat carbonibus: paucos etiam carbones conjiciat in catinum, atque fuperinjiciat prunas ut calefiat. Ne verò ignis flamma per os fornacis ingreffa carbones incendat, id ipfum luto oblinat, vel claudat ollæ

fragmento. Veruntamen aliqui vesperi non calefaciunt catinum, sed magnos carbones ad marginem ejus sic ponunt, ut alius alio nitatur: qui priorem rationem sequuntur, manè verrunt catinum, purgantq; à carbunculis & cineribus: qui posteriorem, manè titiones ardentes, quos custos officinæ paravit, carbonibus superinjiciunt.

Fornax A. *Scalæ* B. *Asseris pars ad eas affixa* C. *Rutrum* D. *Rastrum quinquedens* E. *Spatha lignea* F. *Scopæ* G. *Pilum* H. *Pila æqualiter lata* I. *Duæ spathæ ligneæ* K. *Curvata lamina* L. *Pilum æneum* M. *Alterum pilum æneum* N. *Spatha lata* O. *Bacillum* P. *Alveus bracteis ligneis contextus* Q. *Vasa è corio facta duo, quibus aqua ad restinguendum incendium, si quo officina conflagrare cœperit, hauritur* R. *Siphunculus orichalceus, quo eadem hausta exprimitur* S. *Unci duo* T. *Rutrum unum* V. *Operarius terram ferreo instrumento verberans* X.



Quarta verò hora magister exordiatur operam, primoq; carbûculum ardentem per fistulam æneã inter nares follium immittat in fornacẽ: atq; follib. ignem

ignem excitet: quo modo tam catinus quàm focus dimidiæ horæ ſpacio ſatis calefiunt: ac certè quidem ſi præcedente die vena in eadem fornace fuerit excocta citius calefiunt: ſi non fuerit excocta, tardius. Focus verò & catinus ni ante calefiant quàm injiciatur vena excoquenda, ipſi vitium facient, metalla damnum. Nam ſi pulvis, ex quo uterque eſt confectus, fuerit æſtivo tempore humidus, hyberno congelaverit, uterque ruptus unà cum metallis & aliis tonitru inſtar ſonum fundens diſsipatur, non ſine magno hominum periculo. Deinde magiſter injiciat in fornacem recrementa: quæ liquefacta ex ore defluent in catinum: mox obſtruat os luto, cum quo pulvis carbonum eſt permiſtus: id autem manu apponat ad pilum ligneum teres, craſſum digitos quinque, altum palmos duos: cujus manubrium ſit longum pedes tres. Tum conto uncinato recrementa extrahat ex catino: & ſi venam auri vel argenti divitem excocturus eſt, plumbi centumpondium in ipſum imponat: ſin pauperem, dimidium: ad illam enim ei multo plumbo opus eſt: ad hanc, pauco. Mox plumbo ſuperinjiciat titiones, ut liqueſcat: poſtea ritè faciat omnia & ordine quodam injiciat in fornacem, primo tantam panum, ex pyrite conflatorum, portionem, quanta ad venam excoquendam opus eſt: deinde venæ, cum ſpuma argenti & molybdæna atque lapidibus qui facilè igni liqueſcunt ſecundi generis miſtæ tantum, quantum duo alvei capiunt: tum tot carbones, quot recipit alveus bracteis ligneis contextus: poſtremò recrementa: fornace jam dictis rebus repleta venam paulatim excoquat: ſed eam non nimis ad poſteriorem fornacis parietem adjiciat, ne circa nares follium ferruminata ſpiritui impedimento ſit, ignisq; minus luculenter ardeat. Is certè in præſtantium excoctorum numero ſemper habitus eſt, qui quatuor elementa poteſt temperare. Temperat autem qui venæ, quæ terræ particeps eſt, non plus quàm convenit, in fornacem injicit: qui aquam, quoties hanc res poſtulat, infundit: qui flatus follium moderatur arte: qui in ignem, qua parte luculenter ardet, venam jacit. Magiſter quidem aquam in utranq; fornacis partem paulatim infundens carbones madefaciat, ut ad eos adhæreſcant tenuiſſimæ venarum partes, quæ alioqui flatu follium, & vi ignium agitatæ & ſublatæ cum fumo evolarent. Sed quia diverſa venarum excoquendarum natura eſt, excoctores neceſſe habent focum, nunc altum, nunc humilem parare, & fiſtulam, in qua nares follium ſitæ ſunt, interdum valdè, interdum parum declivem ponere: atq; fornaci flatum follium modò lenem, modò vehementem inſpirare. Etenim ad venas, quæ citò calefiunt & liqueſcunt, excoctoribus opus eſt humili foco, fiſtula, quæ parum declivis ſit poſita, flatu follium leni: contrà ad eas, quæ tardè calefiunt & liqueſcunt alto foco, fiſtula, quæ multum declivis ſit collocata, flatu follium vehemente: ad has etiam opus ipſis eſt fornace multum calfacta, & in qua prius recrementa ſunt recocta, vel panes ex pyrite conflati, vel lapides, qui facilè igni liqueſcunt, cocti: quæ ni fiant venæ inſidentes in foco fornacis, os obſtruunt & quaſi ſuffocant: quod etiam minutulæ particulæ metallicæ, quę dum venæ lavarentur, ſubſederunt, facere ſolent. Magni præterea folles habeant latas nares: ſi enim anguſtæ fuerint, multus & magnus flatus nimis arctè & acutè inſpiratur fornaci: unde materia liquefacta refrigeratur, & circa nares ferruminatur;

atque

atq; obſtruit os fornacis: qua re domini magnum damnum faciunt. Quod ſi vena cumuletur & non liqueſcat, excoctor ſcalis ad latus fornacis appoſitis aſcendens eam cuſpidato vel uncinato conto dividat: quo etiam in fiſtulam, in qua follium nares jacent, immiſſo deorſum verſus venam circa eam ferruminatam dimoveat. Poſt autem quartam horæ partem, cum jam plumbum, quod miniſter in catinum poſuit, liquefactum fuerit, magiſter conto aperiat os fornacis: bacillum eſt ferreum, longum pedes tres & dimidium, priore parte cuſpidatum & parum curvatum, poſteriore cavum, ut manubrium ligneum in ipſum includi queat: quod longum eſt pedes tres: ita craſſum ut manu bene teneri poſsit. Tunc verò è fornace primò in catinum defluunt recrementa: in quæ lapis cum metallo permiſtus, vel ad quem illud adhæret, mutatus eſt: itemq; terra & ſuccus concretus: deinde materia, ex pyrite conflata, defluit: tum aurum vel argentum, quod plumbum liquidum, quod continet catinus, combibit. Cùm autem ea, quæ effluxerunt, aliquandiu in catino ſteterint, ut unum ab alio ſeparari poſsit, tunc magiſter prius recrementa vel conto uncinato detrahat, vel furcilla ferrea tollat: quæ, quod leviſsima ſint, ſupernatant. Poſterius panes, ex pyrite conflatos, detrahit: qui, quod mediocriter graves ſint, medium locum tenent. At miſturam auri vel argenti cum plumbo, quæ, quia graviſsima eſt, infimum locum obtinet, in catino relinquat. Quoniam verò differentia eſt in recrementis, quod ſuprema paucum metallum in ſe contineant: media ejus plus: infima multum, quæq; ſeparatim ab aliis in aliquo loco reponat, ut ad ſingulos acervos, cum ea recocturus ſit, additamenta adjicere poſsit accommodata, & tantum plumbi pondus, quantum metallum, quod in recrementis ineſt, poſtulat, imponere. In recrementis autem recoctis ſi multum olent, aliquid metalli ineſt: ſi non olent, nihil quicquam: ſeparatim etiam panes, ex pyrite conflatos reponat: qui, quia proximi fuerunt metallo, ejus pluſculum in ipſis quàm in recrementis ineſt: ex his autem omnibus panibus conficitur meta: nam latiſsimus quiſque ſemper inferius locatur. Sed contus uncinatus priore parte habet uncum, ex quo nomen invenit: cætera conto aſsimilis eſt. Mox magiſter rurſus claudat os fornacis, eamq; rebus ſuprà dictis compleat: iterumq; vena excocta os aperiat & recrementa, quæ defluxerunt in catinum, atq; panes ex pyrite conflatos, ex eo extrahat conto uncinato: eundem laborem iteret uſque dum certa & definita venæ pars fuerit excocta, & tempus operæ præterierit. Verùm ſi vena dives fuerit, opera perficitur octo horis: ſi pauper, longiore tempore. Attamen ſi vena fuerit ditiſsima, quia ocyus quàm octo horis excoquitur, interdum altera opera cum prima conjungitur, ambæque perficiuntur decem horarum ſpacio. Sed cùm vena omnis jam fuerit excocta ſpumæ argenti & molybdænæ tantum, quantum capit alveus, in fornacem injiciat, ut metallum, quod alioqui in cadmiis remaneret, cùm ipſis liquefactis effluat. At cùm poſtremò recrementa & panes ex pyrite conflatos ex catino extraxerit, tum ex eo plumbum cum auro vel argento permiſtum cochleari effundat in catillos æneos vel ferreos, latos palmos tres, altos totidem digitos, ſed interius luto prius oblitos & calfaciendo rurſus ſiccatos, ne candens colliquefactos perrumpat. Cochlear verò ferreum ſit latum palmos duos: quod ad cætera

attinet

attinet aliis aſsimile: quæ omnia iccircò tam longa bacilla habent ferrea, ne ignis ligneum manubrium comburat. Porrò cùm jam ſtannum fuerit ex catino effuſum, tum præfectus rationibus, & præſes fodinæ panes appendant. Magiſter verò conto totum fornacis os perfringat: atque ex ea altero conto uncinato & rutro ac raſtro quinquedenti cadmias & carbones extrahat. Contus ille non diſsimilis ſit altero uncinato, ſed major & latior. Rutri verò manubrium longum ſex pedes, ex dimidia parte ferreum exiſtat, ex dimidia ligneum. Fornace autem refrigerata magiſter cadmias ad parietes adhuc adhærentes decutiat ſpatha quadrangula, longa digitos ſex, lata palmum, priore parte acuta: quæ teres manubrium habeat longum pedes quatuor, dimidia ex parte ferreum, ligneum ex dimidia. Atque hæc prima venarum excoquendarum ratio eſt. Venæ autem auri & argenti divites, quia plerunque ex inæqualibus partibus conſtant, quorum aliæ ocyus, aliæ tardius liquantur, tribus potiſsimum de cauſis non poſſunt alia ratione citius & commodius excoqui: quarum una eſt: quoties os fornacis oppilatum conto aperitur, toties excoctor poteſt conſiderare utrum vena nimis lente vel citò liqueſcat, an ſparſim fervens non coeat in unum: primo modo vena tardiùs excoquitur non ſine majore impendio: altero metallum, cum recrementis permiſtum, ex fornace effluit in catinum, in quod recoquendum rurſus impenſa facienda eſt: tertio metallum ignis ardore conſumitur. His verò incommodis hęc remedia ſunt: ſi vena lente liqueſcit aut non coit, oportet aliquam portionem ad additamenti, quod venam liquefacit, pondus adjicere: ſi nimis cito liqueſcit, aliquam de eo detrahere. Altera cauſa eſt: toties miſturam auri cum plumbo, vel argenti cùm eodem, quod ſtannum nominatur, experiri poſſumus, quoties ea ex fornace, conto aperta, effluxerit, & in catino reſederit: quod experimentum nos docet de miſtura auro vel argento ne ſit divitior facta, cùm os fornacis aut ſecundo recluditur, aut tertio: an debilis & viribus carens nullum amplius aurum vel argentum ſorbuerit. Etenim ſi divitior facta fuerit, aliqua plumbi portione ad eam adjecta vires ejus refici debent: ſi non, ex catino eſt effundenda ut aliud plumbum recens imponi poſsit. Tertia cauſa de tribus eſt: quandoquidem fornacum os, cum venæ cæteris rationibus excoquuntur, ſemper patet, anteaquam auri vel argenti divites, quæ ejuſmodi ſunt ut diutius repugnent & reſiſtant ignis ardori, caleſiant & liquentur, additamenta facilè liqueſcentia ex fornacibus effluunt. Sequitur igitur, ut aliqua talium venarum pars aut comburatur aut cadmia commiſceatur: quo modo interdum venarum maſſulæ, prorſus non liquefactæ, in cadmia ſolent inveniri: contrà cùm eædem ore fornacis ad tempus clauſo excoquuntur, neceſſe eſt ipſas & additamenta ſimul coqui & permiſceri. Quanquam enim additamenta citius quàm venæ liqueſcunt, tamen ea liquefacta, quia ſunt in fornace concluſa, venam quæ non facile liquatur, liquefaciunt & cum plumbo permiſcent. Id enim combibit aurum vel argentum, non aliter ac plumbum candidum vel nigrum, in catino liquefactum, ſorbet aliud non liquefactum, cùm in ipſum conjectum fuerit. Si verò liquefactum non liquefacto ſuperfunditur, id, quia undiq; defluit, ſimiliter non liquefacit. Ex his igitur omnibus ſequitur venas auri vel argenti divites

in fornace,

in fornace, cujus os ſemper patet, tam utiliter excoqui non poſſe, quàm in ea, cujus os ad tempus iccircò clauſum eſt ut interea vena cum additamentis liquatis coqui poſsit: atque poſtea ore aperto unà effluere in catinum, & cum plumbo ibi liquefacto permiſceri. Hæc autem venarum excoquendarum ratio noſtris & Boemis eſt uſitata.

Tres fornaces A. B. C. *Ad primam ſtat excoctor & cochleari miſturam ex catino effundit in catillos: Catinus* D. *Cochlear* E. *Catilli* F. *Pilum ligneum teres* G. *Ad alteram fornacem ſtat excoctor, & conto ejus os aperit: Contus* H. *Miniſter ſcalis, ad tertiam fornacem effractam appoſitis, pedibus inſiſtens cadmias decutit: Scalæ* I. *Spatha* K. *Alter contus uncinatus* L. *Præſes fodinæ panem, in quem ligonem infixit, appenſurus ad libram portat* M. *Alter fodinæ præſes ciſtam, in qua res ſuas concluſit, aperit* N.

Etſi



Etſi verò in reliquis tribus venarum excoquendarum rationibus quædam eſt ſimilitudo, quòd ora fornacum ſemper pateant, ut metalla liquefacta continenter effluere poſsint, tamen multum inter ſe differunt: nam os primæ al-

tius in fornace & anguſtius eſt quàm tertiæ: atque præterea occultum & latens: quod mox excipit catinus, altior quàm ſolum officinæ ſeſquipedem, ut ad lævam inferius fieri poſsit catinus; in quem, poſtquam recrementa, quæ fornax occulto ore eructavit, conto uncinato ſublevata fuerint, ex ſuperiore catino, cùm jam ferè plenus fuerit, aperto miſtura auri vel argenti cum plumbo, & pyrites liquefactus, ex quo ſciſſo conficiuntur panes, defluant: ſed panes fracti rurſus conjiciuntur in fornacem, ut omne metallum excoqui poſſit. Miſtura verò in catillos ferreos effunditur: excoctor autem, præter plumbum eiq; cognata, utitur additamentis quæ cuiq; venæ conveniunt; de quibus libro ſeptimo ſatis ſuperque dixi. Iſta metallorum conflatura venis, quæ facilè igni liqueſcunt, utilis eſt, quòd brevi tempore excoquantur: quæ difficulter, inutilis, quod longo: cùm enim additamenta liquata in fornace non remaneant, alteris accommodata eſſe non poteſt: hac certè ratione cadmiæ atq; recrementa cōmodiſsimè, quòd citò liqueſcant, excoquuntur. Sed excoctorem induſtrium & experientem eſſe oportet, ac in primis providere, ne venę, cum additamentis permiſtæ, plus quàm fornaci conveniat, in eam infundat. Pulvis autem, ex quo hujus fornacis & ſequentis focus & catini confici ſolent, plerunq; fit ex paribus pulveris carbonum & terræ, vel eorundem & cineris partibus: verùm cùm hujus fornacis focus paratur, bacillum, quod ad ſuperiorem uſq; catinum pertinet, in ipſum imponitur: & quidem altius ſi vena excoquenda facilè liqueſcit: minus altè, ſi difficulter: tam autē catino quàm foco præparato bacillum retro tractum ex fornace eximitur, ut os pateat: per quod materia liquata continenter effluit in catinum: qui proximus fornaci ſit, ut ipſe magis caleat, miſtura fiat purior. Quòd ſi vena excoquenda non facilè liquatur, focus fornacis neque nimium declivis fiat, ut & additamenta liquefacta non defluant in catinum priuſquam vena excoquatur, & metallum non reſideat in cadmia, quæ eſt in lateribus fornacis: nec unquam excoctor adeò tundat focum ut valdè durus fiat: nec cōmittat, ut inferior oris pars tundendo dura ſiat: etenim nec ipſa expirare poteſt, nec materia liquata liberè ex fornace effluere. Vena præterea, quæ non facilè liqueſcit, conjiciatur in poſteriorem ferè fornacis partem, ut diutius excoquatur: quævis verò in eam partem, verſus quam ignis luculenter ardet; qua ratione excoctor eum, quò velit, ducet. Sed utra tandem naris lucida fuerit, ea ſignificat omnem venam, quæ eſt ad fornacis latus, in quo naris illa collocatur, conjecta, eſſe excoctam. Si verò vena facilè liqueſcit, tantum ejus, quantum capit alveus unus & alter, injiciatur in priorem fornacis partem, ut ignis hinc repulſus etiam venam circa nares follium ferruminatam excoquat. Hæc autem excoquendi ratio apud Rhetos perantiqua eſt, apud Boemos non ita ſanè vetus.

Fornaces duæ A. B. Catinus ſuperior C. Catinus inferior D. Excoctor ad priorem fornacem ſtans uncinato conto recrementa detrahit: Contus uncinatus E. Recrementa F. Miniſter ſitulâ aquam hauriens, inq; candentia recrementa infundens ea reſtinguit G. Alveus bracteis ligneis contextus H. Rutrum uſitatum I. Vena excoquendá K. Ad alteram fornacem magiſter ſtans, & catinum parans eum duobus pilis tundit: Pila L. Contus M.

Altera



Altera venarũ excoctio quodammodo est media inter eam quę fit in fornace,cujus os ad tempus clauditur,& primã earum quę fiunt in fornace,cujus os

ſemper eſt apertum : hac ratione excoquuntur venæ auri vel argenti nimis neque divites neque pauperes, ſed mediocres, quæ facilè liqueſcunt, & quas plumbum proclivius combibit: ea iccircò inventa eſt ut plurima venæ pars una opera ſine multo labore, ſine magna impenſa excoqui, & mox cum plumbo permiſceri poſsit. Fornax duos habet catinos, unum, cujus pars dimidia eſt extra fornacem, dimidia intra eam, ut plumbum in ipſum injectum, quod ejus pars contineatur in fornace, metalla venarum facilè liqueſcentium ſorbeat: alterum, ut proxima, inferiorem, in quem miſtura & pyrites liquefactus effluant: qui hac excoquendi ratione utuntur, auri vel argenti miſturam cum plumbo, ſi res poſtulaverit, ſemel atque iterum ex catino effundunt, & aliud plumbum vel ſpumam argenti in eum injiciunt: ipſi quoque ad hanc additamenta eadem, quæ proximi, adhibent. Hæc autem excoquendi ratio eſt in uſu Norico.

Fornaces duæ A. B. *Catinus ſuperior* C. *Inferior* D. *Ad alteram fornacem ſtat magiſter, & furcilla ferreâ detrahit recrementa: Furcilla* E. *Rutrum ligneum quo panes ex pyrite conflati detrahuntur* F. *Catini ſuperioris dimidia pars conſpicitur in altera fornace aperta* G. *Dimidia extra fornacem eſt* H. *Miniſter parat catinum, ſed à fornace ſeparatum ut videri poſſit* I. *Contus* K. *Pila lignea* L. *Scalæ* M. *Cochlear* N.

At tertiæ



At tertiæ venarum excoctionis fornax, cujus os item patet, altior eſt & latior quàm aliarum fornacum, ut ejus etiam folles ſunt grandiores: & quidem

iccircò ut major venarum pars in eam injici posſit. Quòd ſi fodinæ excoctoribus venarum copiam ſuppeditent, eas in eadem fornace, ſi nec ipſa nec ejus vel focus, vel catinus vitium fecerit, tribus diebus continuis interdiu & noctu excoquunt: quocirca in iſtiuſmodi fornacibus plerunque omnes cadmiarum ſpecies reperiuntur. Etſi verò id genus fornaci catinus eſt catino fornacis omnium primæ non diſsimilis, præterquam quòd os habeat, tamen quia magnæ venę moles continenter & in ea excoquitur, & liquefacta effluit, & recrementa ſunt detrahenda, opus eſt altero catino, in quem ore prioris, cùm plenus fuerit, aperto materia liquida influat. Cùm autem aliquis excoctor in hoc labore operam duodecim horarum ſpacio conſumpſerit, ſemper alius in ejus locum ſuccedit; hac ratione venæ æris & plumbi nigri, atque auri & argenti pauperrimæ excoquuntur: nam reliquis tribus propter impenſas, quæ ſunt in eas faciendæ, excoqui nequeunt: etenim tametſi venæ centumpondium tantummodo auri drachmam unam vel duas, aut argenti ſemunciam vel unciam in ſe continet, tamen magna ejus pars continenter excoquitur ſine caris additamentis; qualia ſunt plumbum, ſpuma argenti, molybdæna. Nam ad hanc excoctionem nobis ſolo pyrite, in quo aliqua æris portio inſit, vel qui facilè igni liqueſcit, opus eſt: quinetiam panes inde conflati, ſi nullum amplius aurum vel argentum ſorbuerint, rurſus reficiuntur ſolo pyrite crudo. Attamen ſi ex ejuſmodi venis pauperibus cùm pyrite tantummodo excoctis materia, ex qua panes conflantur, confici non poterit, adjiciantur alia additamenta prius non excocta: utpote lapis plumbarius, lapides qui facilè igni liqueſcunt ſecundi generis, & arenæ ab eis reſolutæ, ſaxum calcarium, tofus candidus, ſaxum fiſsile album, vena ferri, vel arida lutei coloris. Quanquam autem hæc venas excoquendi ratio rudis, & nobis non magno uſui eſſe videri poteſt, tamen eſt artificioſa & utilis; ea enim magnum venarum pondus, in quo auri & argenti & æris exigua portio ineſt, ad paucos panes, qui metallum in ſe contineant, redigit: qui etſi primò cocti propter cruditatem habiles non ſunt ſecundæ coctioni, quà vel plumbum metalla precioſa, quæ in panibus inſunt, combibit, vel ex eis æs conflatur, tamen ut ad eam apti fiant, ſæpius, & quidem interdum ſepties aut octies, ut proximo libro explicavi, cremantur. Iſtiuſmodi autem excoctores adeò acuti & ſolertes ſunt, ut omne aurum vel argentum, quod artifex venæ experiundæ in ea dixerit ineſſe, ex ipſa excoquendo eliciant: quod ſi, cùm quis primâ operâ panes ex vena conficit, ei auri drachma vel argenti ſemuncia defuerit, eam ſecundâ ex recrementis elicit. Atque hæc venarum excoquendarum ratio vetus eſt, & apud eos pleroſque omnes, qui aliis utuntur, pervulgata.

Fornaces duæ A. B. *Os fornacis* C. *Catinus propior fornaci* D. *Ejus os* E. *Alter catinus* F. *Ad alteram fornacem ſtat excoctor, geſtans alveum bracteis ligneis contextum, carbonibus plenum* G. *Ad alteram fornacem ſtat excoctor, & tertio conto uncinato materiam, quæ circa fornacis os ferruminatur, amovet: Contus uncinatus* H. *Acervus carbonum* I. *Ciſtum cui eſt ciſta craſsis viminibus contexta, qua dimetimur carbones* K. *Batillum ferreum* L.

Quan-



Quanquam autem vena plumbi nigri in tertia fornace, cujus os ſemper patet, excoqui ſolet, tamen non pauci eam in propriis quibuſdam fornacibus

excoquunt: quorum rationes breviter exponam. Carni venam iſtius plumbi primò urunt: deinde malleis teretibus, ſed admodum latis, frangunt & cõminuunt: tum in duos humiles muros foci, qui eſt in fornace, ex ſaxis, quæ injuriis ignium reſiſtunt, & ambuſti in calcem non abeunt, facta & concamerata imponunt ligna viridia, eisque arida ſuperimponunt, atq; in ipſa venam conjiciunt; quæ lignis incenſis ſtillat plumbo: quod defluit in ſubjectum focum declivem, is ex pulvere carbonum & terreno conſtat: inque eo eſt magnus catinus, cujus dimidia pars ſubit ſub fornacem, dimidia ex ea extat; in hunc influit plumbum, quod excoctor, recrementis & cæteris prius rutro detractis, cochleari effundit in proximos catinos, ex quibus plumbeæ maſſæ, poſtquam refrixerunt, extrahuntur. Fornacis autem tergo eſt foramen quadrangulum, ut ignis plus flatus concipere, utq; excoctor per id in fornacem ſerpere, quoties res poſtulat, poſsit. Saxones quoque, qui Gitelum incolunt, venam plumbi in fornace, furno non diſsimili, excoquentes ligna per foramen, quod eſt in tergo fornacis, imponunt: quæ cùm vehementer ardere cœperint, plumbum ex vena deſtillat in catinum, quem eo repletum excocto conto aperit: quo modo plumbum unà cùm recrementis influit in alterum catinum ſubjectum, mox hæc detrahit. Poſtremò plumbeam maſſam refrigeratam ex catino eximit. At weſtofali ad decem carbonum plauſtra ſic accumulant in aliquo declivi montis loco, quò vallem attingit, ut cumulus ſuperius fiat planus, cui ſtramina ad trium vel quatuor digitorum craſsitudinem injiciunt: quibus tantam venam plumbi puram, quantam cumulus ferre poteſt, ſuperinjiciunt. Deinde carbones, cùm flaverit ventus, accendunt; is urget ignem ut venam excoquat: quomodo plumbum deſtillans ex cumulo effluit in vallis planiciem, latæque maſſæ, ſed non admodum craſſæ, fiunt: in promptu autem ſunt aliquot venæ plumbi centumpondia; quam, ſi res benè procedit, cumulo inſpergunt: maſſas illas latas, quod impuræ ſint, imponunt lignis aridis, quæ ſuſtinent viridia catino magno impoſita, eisque incenſis illas recoquunt. Poloni verò focis utuntur ex luto, quod lateres cingunt, factis altitudine pedum quatuor; hi utrinque ſunt declives. In ſuperiore foci parte plana collocant magna ligna, eisque parva ſuperimponunt luto inter ipſa interjecto: quibus tenuia lignorum reſegmina ſuperinjiciunt, atque eis rurſus venam plumbi puram, eamque lignis magnis contegunt; quibus incenſis vena liqueſcit & defluit in ligna inferiora: ea cùm ignis etiam conſumpſerit, materiam metallicam colligunt; ipſamque, ſi res poſtulaverit, iterum atque iterum iſto modo excoquunt: ex qua tandem lignis, quæ catino magno ſuperimpoſita ſunt, ſuperinjecta conflantur maſſæ plumbeæ. Recrementa verò unà cùm ramentis loturâ collectis in tertia fornace, cujus os ſemper patet, excoquuntur.

Carnorum fornax A. *Alter murus humilis* B. *Ligna* C. *Vena ſtillans plumbo* D. *Catinus magnus* E. *Alii catini* F. *Cochlear* G. *Plumbeæ maſſæ* H. *Tergi fornacis foramen quadrangulum* I. *Saxonum fornax* K. *Foramen in tergo fornacis* L. *Ligna* M. *Catinus ſuperior* N. *Catinus inferior* O. *Weſtofalorum excoquendi ratio* P. *Cumuli carbonum* Q. *Stramina* R. *Maſſa lata* S. *Catinus* T. *Polonorum focus* V.

Quinetiam



Quinetiam operæprecium eſt fornacum, maximè earum in quibus venæ precioſæ excoquuntur, cameras, quæ craſsiorem fumi partem, metallis non carer-

carentem,concipiant & coerceant, construere: quo sanè modo duæ plerunq; fornaces conjunguntur sub unam testudinem : quam murus, ad quem illæ sunt extructæ, & quatuor pilæ sustinent: sub qua venarum excoctores suum munus perficiunt: eadem testudo habet duo foramina, per quæ fumus è fornacibus ascendit in latam illã cameram, quæ quò latior est, eò plus fumi concipit. In hujus media supra testudinem parte est foramen,altum palmos tres, latum duos: id utriusq; fornacis fumum, ad cameræ latera ascendentem usq; ad ejus testudinem, & cùm eluctari non possit rursus descendentem, excipit: & per caminum, quem Græci καπνοδόχην, nomine ex re invento, appellant, emittit: qui totus in muro inclusus habet aliquot bracteas ferreas, ad quas materia metallica, cum fumo sublata, tenuior adhærescit, ut crassior, ex qua fit cadmia, ad cameram, quæ non rarò in stirias concrescit: in altero cameræ latere est fenestra,in quam vitrea specularia sunt imposita,ut lumen transmittere, fumum coercere possit: in altero janua, quæ, cùm venæ in fornacibus excoquuntur, tota clauditur, ut nullus fumus exire possit: cùm fuligo & pompholyx abstergendæ sunt,aut cadmia decutienda, aperitur,ut operarius ascendens per eam in cameram ingredi possit: ea verò fuligo cũ pompholyge permista, bis singulis annis undique abstersa, & cadmia decussa per canalem longum, ex quatuor asseribus conjunctis in quadranguli figuram formatum, ne avolet,dejicitur in solum officinæ, & aquis salsis aspergitur: rursusq; cùm vena & spuma argenti excocta dominis emolumento est. Tales autem cameræ, quæ materiam metallicam cum fumo sublatam excipiunt, utiles sunt, cùm ad omnes venas metalli divites, tum maximè ad minutulas particulas metallicas,ex venis saxisque contusis & lavatis collectas: quòd hæ ipsæ ex igni fornacum soleant evolare.

Fornaces A. *Testudo* B. *Pilæ* C. *Camera* D. *Foramen* E. *Caminus* F. *Fenestra* G. *Janua* H. *Canalis* I.

Exposui



Exposui generatim quarundã venarũ excoquendarũ rationẽ: nunc singulatim dicã de cujusq; metalli venis quomodo excoquendæ, vel ex ipsis metalla cõficienda sint, orsus ab auro: ejus arena & ramenta loturâ, vel pulvis alio modo col-

do collectus sæpius excoqui non debet, sed aut cum argento vivo permisceri & aqua tepida affusa omnis spurcicia elui; quam rationem septimo libro explicavi: aut in aquam, quæ aurum secernit ab argento, conjici, quæ etiam ipsa illud separat à spurcicia. Cernimus enim aurum in ampullam vitream delabi: sed postquam omnis aqua ex pulvere destillarit, is non raro fulvus in ampullæ fundo residet; qui sæpius oleo, ex fece vini sicca confecto, madefactus siccetur, & in catinum conjectus cum nitro factitio, quod chrysocollam nominamus, vel halinitro & sale excoquatur: aut idem pulvis cōminutus in argentum liquefactum, quod ipsum cōbibit, injiciatur; à quo rursus id aqua illa valens separet. Sed auri venam excoquere oportet, vel extra fornacem in catino, vel in fornace; in illo parvam ejus portionem, in hac grandem: etenim auri rudis, quicunq; color ei insederit, comminuti, sulfuris, salis singulorum libra, æris triens, aridæ vini fecis quadrans tribus horis lento igni coqui debent in catino; deinde acriori ut liquefcant, mistura in argentum liquefactum injici. Ejusdem auri rudis cōminuti libra, & stibii, item cōminuti, selibra permisceātur; & in catinum cōjecta simul cum scobis æris elimatæ, eis subjectæ, semuncia coquantur usque dum liquescant; tum globulorum plumbeorum sextans injiciatur in eundem catinum. Quàm primū verò mistura expirat odorem, scobs ferri elimata ad eam adjiciatur: vel, si ea in promptu nō fuerit, ejus squama; utraque enim frangit vires stibii. Quod cùm ignis consumit non modò unà cum eo, quæ ipsius stibii vis est, aliqua auri particula, sed etiam argenti, si cum auro fuerit permistum, consumitur: massa ex catino fictili exempta & refrigerata in catino cinereo excoquatur, primò usq; dum stibium exhalet, deinde donec plumbum ab eo separetur. Eodem modo pyrites, qui aurum in se continet, cōminutus coquatur: sed ipse & stibium par pondus habere debent; verùm ex eo multis aliis modis aurum confici poteſt. Nam comminuti pars permiscetur cum æris partibus sex, sulfuris parte una, salis parte dimidia, omnibusq; in ollam injectis superfunditur vinum, quod è fecibus vini liquidis, in ampulla excoctis, destillavit. Olla operculata & luto oblita in loco calido reponitur, ut mistura, vino madefacta, sex dierum spacio siccetur: deinde tribus horis igni leni coquitur, tum cum plumbo mista acriori. Postremò conjicitur in catinum cinereum, & aurum à plumbo separatur. Aut ramenti ex pyrite aliòve lapide, ad quem aurum adhæret, lotura collecti libra miscetur cum salis selibra, aridæ vini fecis selibra, recrementorum vitri triente, recrementorum auri vel argenti sextante, æris sicilico. Catinus, in quem hæc conjecta sunt, operculo tectus oblinitur luto, & imponitur in fornaculā quæ modicis foraminibus flatu inspiratur; atq; coquitur donec ipsa rubescat, & res injectæ cōmisceantur: quod ipsis quatuor vel quinq; horarum spacio solet accidere. Mistura refrigerata rursus teritur in pulverem, & ad eam spumæ argenti libra adjicitur, rursusq; in altero catino coquitur usque ad eum finem dum liquescat. Massa exempta & à recrementis purgata, injicitur in catillum cinereum, atque aurum à plumbo separatur. Aut pulvis qui habet talis ramenti metallici lotura collecti & præparati, salis, halinitri, aridæ vini fecis, recrementorum vitri singulorum libram, coquitur donec liquescat. Refrigeratus & comminutus lavatur: mox ad eum adjicitur argenti libra, scobis æris elimatæ triens, spumæ argenti sextans: & iterum coquitur usque dum

liquetur.

liquetur. Pòſt maſſa à recrementis purgata conjicitur in catinum, & aurum atque argentum à plumbo ſeparantur: aurum deniq; ab argento aquâ illa valenti ſecernitur. Aut pulvis, qui conſtat ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, ſcobis æris elimatæ quadrante, pulveris ſecundi, qui venas liquefacit, libris duabus, coquitur donec liqueſcat. Miſtura refrigerata denuò in pulverem reſolvitur, torretur, lavatur: quo modo fit pulvis cæruleus; cujus & argenti & pulveris ſecundi, qui venas liquefacit, ſingulorum libra, plumbi libræ tres, æris quadrans, ſimul coquuntur donec liqueſcant. Deinde maſſa, ut proxima, tractatur. Aut pulvis, qui fit ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, halinitri ſelibra, ſalis quadrante coquitur uſque dum liqueſcat. Miſtura refrigerata denuò teritur in pulverem, cujus libra argenti liquefacti libræ quatuor combibunt. Aut pulvis, qui conficitur ex id genus ramẽti libra, ſulfuris libra, ſalis ſeſquilibra, ſalis ex arida vini fece facti triente, æris cum ſulfure reſoluti in pulverẽ triente, coquitur donec liqueſcat. Poſtea plumbo recoquitur, & aurum à reliquis metallis ſeparatur. Aut pulvis, qui habet id genus ramenti libram, ſalis libras duas, ſulfuris ſelibram, ſpumæ argenti libram, coquitur & ex eo conflatur aurum. His & ſimilibus modis ramentum aurum in ſe continens, extra fornacem excoqui debet, ſi vel paucum, vel valde dives erit. Si verò multum fuerit, aut pauper, in fornace; magis verò vena quæ non teritur in pulverem: præſertim cùm ejus copiam auraria ſuppeditaverint. Sed ramentum auri particeps cum ſpuma argenti & molybdæna permiſtum, adjecta ferri ſquama excoquatur in fornace, cujus os ad tempus clauditur, aut in prima vel ſecunda, cujus os ſemper patet: quo modo mox ex auro & plumbo fit miſtura, quæ in ſecundas fornaces inferatur. At pyritæ vel cadmiæ, quæ aurum in ſe continet, duæ partes uſtæ conjiciantur in unam non uſtam & ſimul excoquantur in tertia fornace, cujus os ſemper patet, fiantq; ex eis panes: qui ſæpius cremati recoquantur in fornace cujus os ad tempus clauditur, vel in aliis duabus, quarum os ſemper patet: quo modo plumbum ſorbet aurum, ſive purum fuerit, ſive argentoſum, ſive æroſum: quæ miſtura etiam in ſecundas fornaces inferatur. Pyrites verò, vel alia auri vena cum multa materia, quæ igni conſumpta è fornace evolat, permiſta excoquatur cùm lapide, ex quo conflatur ferrum, ſi is in promptu fuerit. Sex autem partes talis pyritæ, vel auri venæ in pulverem reſolutæ & cribratæ, quatuor lapidis, ex quo ferrum conflatur, item comminuti, tres calcis aquâ reſtinctæ permiſceantur, & aquâ madefiant; ad quas adjiciantur partes duæ & dimidia panis, qui aliquid æris in ſe continet, & recrementorum pars una & dimidia: ſed tot panum fragmenta, quot alveus capit, injiciantur in fornacem; deinde res permiſtæ & recrementa. Cùm verò jam media catini pars liquoribus, qui è fornace defluxerunt, referta fuerit, tunc primò recrementa detrahantur; deinde panes ex pyrite conflati: poſtremò miſtura æris, & auri, & argenti, quæ in fundo reſidet: ſed panes leniter toſti cùm plumbo recoquantur, fiantque panes qui in alias officinas inferantur. Miſtura verò æris & auri ac argenti non torreatur, ſed etiam ipſa cum pari portione plumbi recoquatur, & quidem in catino, atque conficiantur panes multo magis quàm jam dicti æris & auri divites. Verùm ut miſtura auri &

argenti divitior fiat, ad ejus libras decem & octo adjiciantur, venæ crudæ libræ octo & quadraginta, lapidis, ex quo ferrum conflatur, libræ tres, panis ex pyrite confecti, vel cum plumbo permisti dodrans, & simul coquantur in catino donec liquescant: detractis recrementis & panibus, ex pyrite conflatis, mistura inferatur in alias fornaces. Sequitur argentum, cujus puri vel præstantissimi rudis effossæ massulæ non sunt excoquendæ in primis fornacibus, sed in catillis ferreis, ut suo loco dicam, calfactæ, & cùm in secundis fornacibus argentum à plumbo separatur in stannum liquefactum injectæ, purgandæ: sed ejusdem tenuissimæ bracteæ, vel minutæ massulæ ad lapides aut marmora aut saxa adhærescentes, item eædem massulæ cum terris permistæ, aut non satis puræ, simul cum panibus, ex pyrite conflatis, & argenti recrementis, atque lapidibus, qui facilè igni liquescunt, secundi generis excoqui debent in fornace, cujus os ad exiguum tempus clauditur: at glomis, qui totus è minutis argenti puri filis constat, & ejusdem rudisque virgulæ in olla, ne evolent, inclusæ, ac in eandem fornacem conjectæ unà cum reliquis argenti venis excoquendæ sunt. Quidam etiam rudis argenti massulas non satis puras in ollis vel catinis triangularibus, operculatis & luto oblitis, inclusas excoquunt: verùm eas ollas in fornacem non conjiciunt, sed collocant in fornacula, quæ flatu venti modicis foraminibus inspiratur: atque hi adjiciunt ad argenti rudis partem unam spumæ argenti cõminutæ partes tres, & totidem molybdænæ partes, lapidis plumbarii facilè liquescentis, partem dimidiam, atque exiguam salis & squamæ ferri portionem. Stannum quidem, quod in fundo vasis residet, ut aliud, in secundas fornaces infertur: recrementa verò recoquuntur cum cæteris argenti recrementis. Sed ollæ vel catini, ad quos stannum aut recrementum adhæserit, sub pila subjecti tunduntur & lavantur, atq; ramentum inde collectum unà cum recrementis excoquitur: quę ratio argenti rudis excoquendi, si modicum fuerit, optima est; quòd ne minima quidem argenti portio ex olla vel catino evolare & perire possit. Sed vena plumbi cinerei & stibii ac molybdæna, si argentum in se continent, cum reliquis argenti venis excoquantur; similiter lapis plumbarius, si paucus fuerit, & item pyrites. Si verò lapis plumbarius fuerit multus, sive magna, sive parva argenti portio in eo inest, separatim ab aliis excoquatur: quam rationem paulo post explicabo: quia enim nigri plumbi, sicut etiam æris venę, eis metallis plerunq; cõmunes sunt cum argento, & nunc & postea de ipsis dicere multùm refert; pari modo pyrites, si multus fuerit, seorsum excoquatur. Ex ejus tosti tribus partib. & crudi una, addito ramento, si quod lotura fuerit ex ipso confectum, & recrementis in tertia fornace, cujus os semper patet, panes conflentur, qui aquâ restincti crementur: atq; eorum partes plerunque quatuor cum una pyritæ crudi parte rursus commistæ, in eadem fornace recoquantur: iterumque ex eis conflentur panes: ex quibus, si multa æris portio in eis fuerit, crematis & recoctis statim æs conficiatur; sin exigua, crementur quidem, sed recoquantur cum paucis recrementis mollibus: quo sanè modo plumbum, quod est in catino liquefactum, sorbet argentum: ex materia verò pyrite, quę supernatat, tertio conficiuntur panes, atque ex eis crematis & recoctis æs. Similiter ex cadmiæ, in qua inest argentum, ustæ tribus partibus permistis cum

pyritæ

pyritę crudi parte una & recrementis conflentur panes: qui cremati in eadem fornace recoquantur: quo modo etiam plumbum, quod catinus in se continet, argentum combibit, quod ſtannum in ſecundas fornaces inferatur. Verùm crudi ſilices & lapides, qui facilè igni liqueſcunt, tertii generis, ac cæteri, in quibus pauca argenti portio ineſt, crudo pyritæ vel cadmiæ inſpergi debent; toſti verò, crematis pyritæ vel cadmiæ panibus; quod ſeparatim utiliter excoqui non poſsint: ſimili modo terræ, quę paucum argentum in ſe continent, iiſdem inſpergendæ ſunt. Quod ſi pyrites & cadmia excoctorem defecerint, tales lapides & terras excoquat cum ſpuma argenti, molybdæna, recrementis, lapidibus qui facilè igni liqueſcunt. Sed ramentum, ſi lotura ex argento rudi fuerit ortum, excoquatur, vel cum ſpuma argenti & molybdæna permiſtum, & prius uſtum donec liquatum fuerit: vel aquâ madefactum cum panibus ex pyrite & cadmia conflatis: neutro modo delabitur ex fornace, aut ex eadem evolat vi flatus follium & ignis agitatum. Sin ortum fuerit ex lapide plumbario, toſtum cum eo excoquatur: ſi ex pyrite, cum pyrite. At æs purum ſive proprius ei color inſederit, ſive chryſocolla vel cæruleo fuerit tinctum, & rude plumbei coloris, aut fuſci, aut nigri, excoquantur in fornace, cujus os vel ad exiguum tempus clauditur, vel ſemper patet: & tunc quidem in prima: in eo ſi magna argenti portio fuerit, majorem ipſius partem plumbum in catinum injectũ & liquatum ſorbet, reliqua ſimul cum ære venditur dominis officinę, in qua argentum ab ære ſecernitur: ſin exigua, nullum plumbum in catinum conjicitur, quod argentum combibat, ſed id unà cum ære domini jam cõmemorati mercantur; ſi nulla, æs ſtatim perficitur. Quod ſi tale æs in ſe continet aliquam rem foſsilem non facilè liqueſcentem, ſive pyrites fuerit, ſive cadmia metallica foſsilis, ſive lapis, ex quo conflatur ferrum, ad eam adjiciatur pyrites crudus facilè liqueſcens, & recrementa, atque ex eis excoctis conflentur panes, ex quibus toties crematis, quoties res poſtulat, & recoctis æs conficiatur. Attamen ſi aliqua argenti portio in panibus fuerit, in quam plumbi impenſa facienda ſit, prius etiam id in catinum injectum & liquefactum ipſam combibat. Æs verò rude minus ſyncerum, quale, cùm plerunq; ſit cinereum vel purpureum, nigricat & interdum partim cęruleum eſt, hoc modo apud Rhetos excoquitur in prima fornace, cujus os ſemper patet. Primus excoctor (tres enim ſunt) ad tantum æs rude, quantum recipiunt vaſa decem & octo, quorum quodque capax eſt modiorum Romanorum ferè ſeptem, adjicit tantam plumbi recrementorum partem, quantam capiunt ciſia tria: tantam lapidis fiſsilis, quantam comprehendit ciſium unum: tantam lapidis facilè igni liqueſcentis, quantam pendit quintam centumpondii partem: aliquam præterea particulam ramenti lotura ex diphryge & cadmia collecti: quæ omnia duodecim horarum ſpacio excoquit, conficitque primarios panes pendentes ſex centumpõdia: & miſturam, cujus dimidia pars ex ære & argento conſtat, pendentem dimidium centumpõdium, atq; ea infimum catini locum occupat. In ſingulis autem panum centumpondiis ineſt argenti ſelibra, & interdum præterea ſemuncia: in dimidio miſturæ centumpondio argenti bes vel dodrans, qua ratione ſingulis hebdomadis, ſi operarum dies ſex fuerint, efficit panum centumpondia ſex & triginta: miſturæ tria, in qui-

bus plerunque insunt argenti ferè quatuor & viginti libræ. Alter excoctor à primariis panibus separat maximam argenti partem, quam plumbum sorbet: etenim ad decem & octo centumpondia panum ex ære rudi conflatorum addit molybdænæ & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in se continent, quinque: panum æreorum fatiscentium, duo: addit insuper aliqua recrementa, quæ cùm excoqueretur æs rude, supernatarunt, & particulam ramenti ex cadmiis confecti: quæ omnia item duodecim horarum spacio excoquit, efficitq; tot secundarios panes, quot pendunt decem & octo centumpondia: atq; misturam æris, & plumbi, & argenti, pendentem duodecim centumpondia: in quorum singulis ineſt argenti selibra: quam misturam, postquam conto uncinato detraxit panes, effundit in æneos vel ferreos catinos: quo modo quatuor fiunt panes qui inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: idem excoctor die sequenti ad secundariorum panum decem & octo centumpondia rursus adjicit molybdænę & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in se continent, quinq;: recrementa, quæ, cùm ipse excoqueret panes primarios, supernatarunt: ramentum loturà ex cadmiis quæ tunc fieri solent, confectum: quæ omnia similiter duodecim horarum spació excoquit; atque efficit tot tertiarios panes, quot pendunt tredecim centumpondia: at misturam æris, & plumbi, & argenti, pendentem undecim centumpondia: quorum singula in se continent argenti trientem & semunciam: quam, ubi conto uncinato detraxit tertiarios panes, effundit in æreos catinos: qua ratione iterum quatuor fiunt panes; qui, ut priores, inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: hoc modo secundus excoctor alternis diebus primarios panes, alternis secundarios excoquit. At tertius excoctor ad tot panes tertiarios, quot capiunt undecim cisia, addit panum durorum, in quibus minus argenti ineſt, tria cisia: & recrementa, quæ, cùm ipse excoqueret secundarios panes, supernatarunt; & ramentum loturà ex cadmiis, quæ tunc fieri solent, confectum: ex quibus omnibus excoctis efficit tot quartarios panes, quos duros nominant, quot pendunt viginti centumpondia, & tot panes duros, qui plus argenti in se continent, quot pendunt quindecim centumpondia; in quorum singulis ineſt argenti triens. Hos panes secundus excoctor, ut dixi, adjicit ad primarios & secundarios panes cùm eos recoquit: idem ex tot quartariis panibus ter crematis, quot recipiunt undecim cisia, conficit ultimos panes, quorum centumpondium tantummodo semunciam argenti in se continet: & panum durorum, in quibus minus argenti ineſt, quindecim centumpondia; in quorum singulis ineſt argenti sextans. Hos panes tertius excoctor, ut dixi, addit ad panes tertiarios cùm eos recoquit. Sed ex ultimis panibus ter crematis & recoctis conficitur æs nigrum. At æs rude, ex quo conficitur æs purum, quod vel paucum argentum in se continet, vel non facilè liquescit, primò excoquatur in tertia fornace cujus os semper patet: atque ex eo fiant panes, qui septies cremati deinde recoquantur, & ex eis confletur æs; cujus panes inferantur in alterius generis fornacem, in qua sic tertiò coquantur, ut in æris parte inferiore plus argenti, minus

minus in superiore remaneat,quam ratione liber undecimus explicabit.Pyrites autem, quia plerunque non modò æs, sed etiam argentum in se continet, quomodo excoquendus sit cùm de argenti venis scriberem,exposui. Sed si in eo argenti minimum fuerit, & æs, quod ex eo conflatur, non facilè tractari poterit, ratione, quam proximè explicavi, excoquatur. Postremò lapis fissilis ærosus,sive bitumen,sive sulfur in se contineat,ustus excoquatur cum lapidibus, qui facilè igni liquescunt, secundi generis, conficianturque panes,quibus recrementa supernatant. Ex panibus septies plerunque crematis & recoctis conflentur recrementa & duplices panes: quorum alteri ærei sunt, & infimum in catino locum occupant; atque hi venduntur dominis officinarum, in quibus argentum ab ære secernitur: alteri cum primariis panibus recoqui solent. Si verò lapis fissilis parvam æris portionem in se contineat,uratur,sub pila subjectus cōminuatur,lavetur,cribretur; ramentum inde confectum excoquatur, & ex eo fiant panes, ex quibus crematis æs conficiatur: verùm si ad lapidem fissilem chrysocolla, vel cæruleum, vel terra lutea aut nigra adhæserit, in quibus æs & argentum insunt, non lavetur, sed comminutus cum lapidibus, qui facilè igni liquescunt, secundi generis eodem modo excoquatur. At plumbi nigri vena sive molybdæna fuerit, sive pyrites, sive lapis, ex quo id conflatur, plerùnque excoquitur in propriis fornacibus, de quibus suprà dixi, sed non minus sæpè in tertia, cujus os semper patet. Focus & catinus conficiuntur ex pulvere, in quo parva quædam squamæ ferri portio inest: recrementa ferri potissimum talis venæ additamentum sunt, quorum utrunq; solertes excoctores utile arbitrantur, & è re dominorum esse; quòd ea ferro natura sit,ut nigrum plumbum in unum cogat. Si molybdæna vel lapis,ex quo id conflatur,excoquitur,mox è fornace in catinum effluit plumbum:quod recrementis detractis cochleari haustum effunditur: si verò pyrites, primò è fornace, ut Goselariæ videre licet, in catinum defluit liquor quidam candidus, argento inimicus & nocivus; id enim comburit: quocirca recrementis, quæ supernatant, detractis effunditur: vel induratus conto uncinato extrahitur; eundem liquorem parietes fornacis exudant: deinde ex fornace in catinum defluit stannum, hoc est mistura plumbi nigri cum argento; de quo stanno prius detrahuntur recrementa, non rarò,ut nonnulli pyritę sunt,candida, posterius pyritæ panes, si quos habet; in his aliqua æris portio solet inesse: sed quia perexigua & sylvæ carbonum copiam non suppeditant, æs ex ipsis non conflatur. Ex stanno autem in catillos ferreos infuso, item fiunt panes; qui, cùm in secunda fornace coquuntur,argentum separatur à plumbo; quod partim in spumam argenti,partim in molybdænam mutatur: ex quibus in prima fornace recoctis conficitur plumbum depauperatum: nam ejus centumpondium unam tantūmodo argenti drachmam in se cōtinet; cùm antea-quam argentum ab eo separetur in ejus centumpondio argenti plus minus unciæ tres inerant. Sed lapilli nigri & cæteri,ex quibus conficitur plumbum candidum,excoquantur in sui generis fornacibus: quæ angustiores quàm reliquæ fornaces esse debent, ut ignis parvus, quem postulat vena, paretur: sed altiores,ut angustiam sua altitudine compensent: & ferè eadem capacitas,quę aliarum est fornacū,fiat; superius à fronte clausę sint,ab altero latere pateant,

&c ad ipſum gradus habeant: nam eos ad frontem propter catinos habere non poſſunt; quibus gradibus excoctores aſcendentes lapillos in ipſas conjiciant: cujuſque fornacis fundum nullo pulvere,ex terra & carbonibus comminutis facto, paretur, ſed in ipſo officinæ ſolo ſaxum arenarium non nimis durum locetur; & quidem paululum declive,quod longum ſit pedes duos & dodrantem, latum totidem pedes, craſſum pedes duos: quanto enim craſsius fuerit, tanto diutius in igni durat. Circum id quadrangula fornax alta ad pedes octo vel novem futura extruatur ex latis arenariis ſaxis vel ex iſtis vilibus, quæ natura de diverſa materia compoſuit; interius undique æquabiliter luto oblinatur, ut pars cava ſuperius fiat longa pedes duos, lata unum, deorſum verò verſus paulo minus & longa & lata; ſupra eam duo ſint parietes, inter quos fumus ex fornace aſcendat in ſolarii pavimentum, atque tandem per anguſtum tecti foramen eluctetur. Saxum autem arenarium iccircò in fundo fornacis declive locetur, ut plumbum ex lapillis conflatum per os fornacis in catinum defluere poſsit. Quoniam verò excoctoribus acri igni opus non eſt, nec neceſſe habent follium nares in æneam vel ferream fiſtulam imponere, ſed tantum in muri foramen. Attamen folles poſteriore parte altius collocentur, ut naribus flatum recta verſus os fornacis expirent; ut verò non acrem, nares latæ ſint: acrior enim ignis ex lapillis nigris plumbum conflare non ſolet, ſed eos conficere & in cinerem mutare; prope gradus ſaxum ponatur excavatum, in quod conjiciantur lapilli nigri excoquendi; quorum quoties tot in fornacem excoctor injiciet, quot batillum ferreum capere poteſt, toties ſuperinjiciat carbones; qui omnes prius in vas conjecti, & aquis abluti ab arenis atque lapillis,ſi qui ad eos adhæſerint,purgentur; ne ſimul cum lapillis nigris liqueſcentes os obſtruant,& plumbi liquidi ex fornace effluvium ſiſtant; os fornacis ſemper pateat: ante quod ſit catinus paulo ſemipede altior, longus dodrantes duos, latus unum. In eum luto oblitum ex ore influit plumbum; ad cujus catini alterum latus ſit humilis murus; latior dodrante, longior pede,in quo pulvis carbonum jaceat: ad alterum,officinæ ſolum declive, ut eo cōmodius recrementa defluere & detrahi poſsint; quamprimum autem plumbum ex ore fornacis in catinum defluere cœperit, excoctor partem pulveris à muro in eum detrahat,ut à calido recrementa ſeparentur: utq; eo contegatur, ne pars ipſius calore reſoluta cùm fumo evolet. Si verò poſt detracta recrementa pulvis totum plumbum non conteget, ejus pluſculum rutro detrahat: idem faciat cùm os catini, quod conto recluſit ut plumbum in alterum catinum rotundum,item luto oblitum,effluere poſsit,rurſus luto vel puro, vel cum pulvere carbonum permiſto, obſtruet. Habeat etiam excoctor in promptu ſcopas, quibus verrat parietes, qui ſunt ſupra fornacem: ad eos enim & ad ſolarii pavimentum aliqui minutuli lapilli, ut excoctor diligens & experiens ſit, partim cum fumo adhæreſcere ſolent. Si quis verò harum rerum non ſatis expertus,lapillos,qui plerunq; triplices ſunt, majuſculi ſcilicet, mediocres, minutuli,ſimul excoxerit,domini non exiguam plumbi jacturam facient: etenim antea quàm majuſculi vel mediocres liqueſcunt,minutuli vel exuruntur in fornace, vel ex eo evolantes non modò ad parietes adhæreſcunt, ſed etiam in ſolarii pavimentum decidunt: quos dominus officinæ, venarum

dominis

dominis suo quodam jure abripit; qua de causa experientissimus quisque excoctor alios separatim ab aliis excoquit: & quidem minutulos in latiore fornace; mediocres, in media; majusculos, in angustiore. Quinetiam cùm minutulos excoquit, leni follium flatu utitur; cùm mediocres, mediocri; cùm majusculos, vehementi. Nam si primos excoquit, lento igni indiget; si alteros, mediocri; si tertios, acri. Multò tamen minus acri quàm cùm venas vel auri vel argenti, vel æris excoquit. Cùm autem in hoc labore continenter tres dies & noctes, ut fieri solet, excoctores operam consumpserint, lapillorum minutulorum majus pondus conflare possunt, quòd citò liquescant; majusculorum minus, quod tardè; mediocrium mediocre, quòd medio modo se habeant: qui tamen in fornace, modò latiore, modò mediocri, nunc verò angustiore non facta, lapillos omnes excoquunt, hi, ut magnum damnum non faciant, primò in eam minutulos injiciunt, deinde mediocres, tum majusculos, postremò non satis puros; atque, ut convenit, follium flatum immutant. Ne verò lapilli prius ex magnis carbonibus, in fornacem injectis, devolvantur in catinum quàm ex eis plumbum confletur, excoctor parvis utitur: atq; primò tales carbones, aquâ madefactos, injicit in fornacem, deinde lapillos, tum iterum ac sæpius vicissim carbones & lapillos. Sed lapilli collecti ex materia, quæ diebus æstivis in fossa, in quam immittitur rivus, lavatur, hybernis in laminam ferream foraminum plenam conjecta, excoquantur in fornace palmum latiore quàm ea est in qua minutuli lapilli, ex terra effossi, conflantur: sed ad eos excoquendos vehementiore flatu follium, & acriore igni opus est quàm ad majusculos excoquendos. Verùm quicunque lapilli coquuntur, si prius plumbum ex fornace effluit, multum ex eis conficitur; si recremēta, paucum. Cum ipsis enim permiscetur: quod tunc accidere solet, cùm lapilli vel minus puri, vel ferrugine, quæ satis cremata nō fuit, infecti in fornacem conjecti fuerint; vel plures quàm oportet: tunc enim, quanquam puri sunt & facile liquescūnt, simul cum recrementis, cum quibus miscentur, aut effluunt, aut in fornace adeò subsidunt, ut munere excoquendi necessariò intermisso refringenda sit. Quoties autem recrementa de plumbo per declive officinæ solum defluxerint, & rutro detracta fuerint, toties os catini aperiatur, & plumbum derivetur in alterum catinum: quod quamprimùm effluxerit, os luto cum pulvere carbonum permisto, rursus obturetur. In hoc catino prunæ insint, ne plumbum mox effundendum refrigescat: ex eo, si tam impurum fuerit, ut opera inde formari non possint, effuso conficiantur panes recoquendi in foco, de quo paulò pòst dicam: si purum, statim areæ laminæ crassæ superfundatur prius rectis lineis, deinde super eas transversis ut cancelli fiant: quorum singuli ferro signatorio in eos impresso signentur, si plumbum ex lapillis effossis conflatum fuerit, unum tantummodo signum, magistratus scilicet imprimi solet: si ex lapillis sola loturâ collectis, duo magistratus & furca, qua lotores utuntur: tum ex id genus cancellis plerunque tribus ligneo malleo compactis & coagmentatis formetur una massa. Recrementa verò detracta, mox bacillo ferreo conjiciantur in lacusculum ex una arbore cavatum, & agitata purgentur à carbonibus: tum exempta contundantur malleo ferreo quadrangulo: deinde cum lapillis proximè coquendis recoquantur.

Sed quidam recrementa ter uda pilis subjecta tundunt, terq; recoquunt: quorum adhuc humidorum si magnus acervus fuerit coctus, ex eis paucū plumbum propterea conflatur, quod mox liquefacta rursus ex fornace defluant in catinum. Sed lutum & glareæ, quibus tales fornaces incrustantur, item cadmiæ, quia non rarò concipiunt lapillos prorsus non liquatos vel semiliquatos, & plumbi guttas combibunt, pilis udis subjecta tundantur: quo modo lapilli prorsus non liquati per cancellos effluunt in canalem, & ut reliqui lapilli lavantur; semiliquati verò & plumbi guttæ ex capsa exemptæ primùm cribro, in quo non exigua earum portio remanet, laventur; deinde in area, linteis extensis contecta. At fuligo ad partem camini, quæ fumum emittit, adhærescens, quia etiam ipsa sæpius in se continet lapillos minutulos, qui cum fumo ex fornace evolarunt, in area jam dicta, & alterius canalis lavetur: verùm plumbi guttæ & semiliquati lapilli, quos lutum & lapides, quibus incrustantur fornaces, combiberunt, atque reliquiæ plumbi, ex utroque catino exempti, simul cum lapillis excoquantur. Cùm autem lapilli nigri tribus diebus & totidem noctibus in fornace, sicuti suprà dixi parata, excocti fuerint, nonnullæ particulæ saxorum, ex quibus fornax est extructa, igni labefactatæ decidunt: quare follibus sublatis fornax posteriore parte perfringatur, & cadmia primò malleis decutiatur, deinde fornax interius tota eorundem saxorum glareis, ad id aptatis, & luto rursus æquabiliter incrustetur: saxum etiam arenarium, in solo fornacis locatum, si fecerit vitium, eximatur, & in ejus locum reponatur alterum: quod ei superest, excoctor acuto malleo resecet atque aptet.

Fornax A. *Ejus os* B. *Catinus* C. *Ejus os* D. *Recrementa* E. *Rutrum* F. *Alter catinus* G. *Parietes camini* H. *Scopæ* I. *Lamina ærea* K. *Cancelli* L. *Ferrum signatorium* M. *Malleus* N.

Alii



Alii ad murum extruunt duas fornaces, jam à me deſcriptis prorſus aſsimiles, & ſupra eas teſtudinem, quam murus & quatuor pilæ ſuſtinent, per cujus teſtudi-

teſtudinis foramina fumus è fornacibus aſcendit in latam cameram, ei, quam ſuprà deſcripſi, ſimilem, niſi quòd in utroque latere habeat feneſtram, oſtio careat. Excoctores enim fuliginem abſterſuri primò gradibus, qui ſunt ad latera fornacum aſcendunt, deinde ſcalis per teſtudinis foramina, quæ ſunt ſupra fornaces, in cameram, ubi fuliginem abſtergunt, converrunt, in alveos colligunt: quos alius aliò deportandos & effundendos tradit: ea camera etiam ab altera differt caminis, quos duos habet domi uſitatis non diſsimiles: hi fumum, qui per ſuperiorem partem concameratam eluctari non poteſt, refractum & repercuſſum excipiunt, & inanem plumbi tandem emittunt; nam plumbum calore ignis reſolutum & in cinerem mutatum, atque lapilli minutuli cum fumo evolantes in camera remanent, aut ad laminas æreas, quæ ſunt in camino adhærent.

Fornaces A. *Catinus propior fornaci* B. *Ejus os* C. *Alter catinus* D. *Pilæ* E. *Camera* F. *Feneſtra* G. *Camini* H. *Vas in quo carbones abluuntur* I.

Si plum-



Si plumbum candidum adeò fuerit impurum, ut, cum malleo percussum ducitur, rimis fathiscat, statim ex eo cancelli non fiunt, sed panes, ut supra dixi, qui

qui in foco denuò cocti purgantur. Is constat ex saxis arenariis mediam ejus partem & catinum versus paululum declivibus, & quà conjunguntur luto oblitis: in eo utrinque arida ligna vicissim recta & transversa collocantur, item in medio crassiora; quibus imponuntur plumbei panes quinque vel sex, qui centumpondia circiter sex universi pendunt: hi lignis incensis stillant plumbo, quod continenter defluit in catinum, qui in officinæ solo est: in cujus catini fundo plumbum impurum subsidet, purum supernatat; utrunq; magister cochleari haurit: sed prius purum haurire potest, ex quo areæ laminæ crassæ superfuso efficit cancellos; posterius impurum, ex quo panem. Discrimen autem quod inter ea est dum & haurit & effundit, fluendi facilitate atque difficultate dignoscit: cancellati centumpondium pluris, in panis figuram formati, minoris venditur. Nam precium illius, precium hujus aureo nummo superat, ex cancellis quinque, quòd aliis leviores sint, ligneo malleo compactis & coagmentatis formatur una massa, & ferro signatorio, in ipsam impresso, signatur. Quidam nullum in officinæ solo catinum, in quem defluat plumbū, faciunt, sed in ipso foco: ex quo magister carbonibus remotis plumbum haustum laminæ areæ supei fundit. Purgamenta verò, quæ ad ligna & carbones adhærent, collecta in fornace recoquuntur.

Focus A. *Catinus* B. *Ligna* C. *Panes* D. *Cochleare* E. *Ærea lamina* F. *Cancelli* G. *Ferrum signatorium* H. *Malleus ligneus* I. *Massa plumbi cancellati* K. *Batillum* L.



Quidam

Quidam verò Luſitani ex lapillis nigris plumbum candidum in parvis fornacibus conflare ſolent. Utuntur autem follibus teretibus è corio factis: quibus priore parte eſt orbis ferreus, poſteriore ligneus: in illius foramine naris eſt incluſa, in hujus medio foramen ſpiritale: ſuperius autem manubrium vel anſa, qua follis teres diductus accipit auras, compreſſus eaſdem reddit: is inter orbes habet aliquot annulos ferreos, ad quos corium ſic eſt affixum, ut tales ſinus fiant, quales videntur in his laternis chartaceis, quæ complicari poſſunt. Cùm autem iſtiuſmodi folles flatum vehementem non expirent, atq; tardius diducantur & comprimantur, excoctor toto die paulò plus quàm dimidium plumbi candidi centumpondium conflare poteſt.

Fornax A. *Folles* B. *Orbis ferreus* C. *Naris* D. *Orbis ligneus* E. *Foramen ſpiritale* F. *Manubrium* G. *Anſa* H. *Annuli* I. *Maſſæ plumbi candidi* K.



At ferri vena, cui præcipua bonitas, excoquatur in fornace, quæ ſecundæ ferè ſimilis ſit: etenim focus exiſtat altus pedes tres & dimidium, latus & longus ad pedes quinque: in cujus medio ſit catinus altus pedem, latus ſeſquipedem. Quanquam altior vel humilior, atq; latior vel anguſtior eſſe poteſt, prout ex vena plus minus've ferri conficitur. Magiſtro certa venæ ferri menſura detur, ſive ex ea ferrum multum ſive paucum conflare poſsit: is operam &

F

laborē in hac re inſumpturus primò in catinum conjiciat carbones, atq; ipſis tātam ferri venam cōminutam & cum calce, aquis nondum reſtincta, permiſtam inſpergat, quantam batillum ferreum capit. Tum iterum ac ſæpius & carbones injiciat, & eis venam inſpergat: & quidem uſque dum acervum clementer aſſurgentem conſtruat: quem tandem carbonibus incenſis igni, follium, artificiosè in fiſtula collocatorum, flatu ad ardendum excitato, excoquat: quod opus perficere poteſt modò horis octo, modò decem, nunc verò duodecim. Ne autem ignis ardor ei faciem, ut ſolet, adurat, totam pileo tegat: cui tamen ſint foramina per quæ cernere & ſpirare poſsit: ad fornacem ſit pertica, qua quoties res poſtulat, poſtulat autem cùm folles nimis acrem flatum inſpirant, vel ipſe venam reliquam & carbones adjicit, aut recrementa detrahit, fores canalis, per quem aquæ defluunt in rotam, axem, qui folles comprimit, moventem ſiſtat, vel verſari permittat: quo ſanè modo ferrum confluit, & maſſa pendens duo tria've centumpondia, pro ut vena ferri fuerit dives, poterit confici: mox magiſter viam recrementorum conto aperiat: quę cùm tota defluxerint, maſſam ferream refrigerari ſinat: poſtea ipſe & miniſtri trudibus ferreis commotam de fornace in terram dejiciant: eamq; marculis ligneis, quibus manubria ſint tenuia, ſed quinq; pedes longa, percutiant, ut & recrementa, quæ adhuç ad eam adhæreſcunt, decutiant, ac ipſam adunent ſimul & dilatent. Etenim ſi ſtatim incudi impoſitam percutiet magnus malleus ferreus, ab axis, quem verſat rota, dentibus ſublatus, diſsipetur: attamen non multò poſt forcipibus ſublata, & eidem malleo ſubjecta acuto ferro in partes quatuor, vel quinq;, vel ſex, prout magna fuerit aut parva, ſecetur: ex quibus in altero camini foco recoctis, & rurſus incudi impoſitis fabri formant maſſas quadrangulas, vomeres, canthos, ſed in primis bacilla: quorum quatuor, aut ſex, aut octo pendunt quintam centumpondii partem: atque ex his denuò varia inſtrumenta confici ſolent. Ad quanque autem mallei percuſsionem adoleſcens cochleari aquam in candens ferrum, quod formant fabri, infundit: atq; hinc eſt quod percuſsiones tam magnum ſonum edunt, ut longè ab officina audiatur. Maſſa autem de fornace, in qua ferri vena excoquitur, dejecta in catino remanere ſolet ferrum durum, & quod difficulter ducitur: ex quo confici poſſunt præferrata pilorum capita, & duriſsima quæque opera.

Focus A. *Acervus* B. *Via recrementorum* C. *Maſſa* D. *Marculi lignei* E. *Malleus* F. *Incus* G.

Sed



Sed ad ferri venam, quæ vel ærosa est, vel cocta, difficulter liquescit, majore opera & acriore igni nobis opus est: etenim ejus partes, in quibus metal-

lum ineſt, non modo à reliquis, quæ nullum in ſe continent metallum, oportet ſecernere, & pilis ſiccis frangere: ſed & urere, ut alia metalla atq; ſuccos nocivos exhalent: & lavare, ut levia quæq; ab eis ſeparentur. Excoquantur verò in fornace primæ aſsimili, verùm multo ampliore & altiore, ut multam venam, multosq; carbones continere poſsit: nam partim venæ fragmentis, quæ majora nuce non ſint, partim carbonibus compleatur: quas res excoctores gradibus, qui ſint ad alterum latus fornacis, aſcendentes injiciant. At ex tali vena modò ſemel, modò bis cocta conflatur ferrum, quod idoneum eſt ut in foco, fornacis ferrariæ recalfiat, & magno illo malleo ferreo ſubjectum dilatetur, atque ferro acuto in partes ſecetur.

Fornax A. *Gradus* B. *Vena* C. *Carbones* D.

At ars



At ars hoc modo ferrum igni & additamẽtis perficit, & ex eo efficit aciem, quã Grȩci στόμωμα nominant. Eligatur ferrum, quod ad liquefcendum eſt aptũ

& præterea durum, atq; quod facilè duci poteſt. Nam etſi ex venis, quæ ipſi cum aliis metallis communes ſunt, conflatum liqueſcat, tamen aut molle eſt aut fragile. Tale verò candens primò in minutas particulas ſecetur, & cum lapidibus liqueſcentibus comminutis permiſceatur: deinde in foco fornacis ferrariæ fiat catinus ex eodem pulvere madido, ex quo fiunt catini, qui ſunt ante fornaces in quibus venæ auri vel argenti excoquuntur: cujus latitudo ſit ad ſeſquipedem, altitudo ad pedem. Folles autem ſic collocentur, ut ventum medio catino per narem inſpirent: tum catinus totus optimis carbonibus compleatur & circumcirca ponantur ſaxorum fragmenta, quæ ferri particulas & carbones ſuperfuſos coerceant: ſed quamprimum carbones omnes arſerint, & catinus excanduerit, folles ventum inſpirent, atq; magiſter ſenſim infundat tantam ferri & lapidis liqueſcentis miſturam, quanta ſibi infundenda videbitur: in quam, cùm liquefacta fuerit, mediam quatuor ferri maſſas, quarum ſingulę pendāt libras triginta, imponat: & acri igni quinq; vel ſex horis coquat, & bacillo immiſſo ferrum liquatum ſæpius agitet, ut ejus tenuiſsimam quanq; particulam maſſarum parva foramina combibant: quæ particulæ ſua vi conſumunt & dilatant craſſas maſſarum particulas: quæ molles & fermento ſimiles fiunt. Poſtea magiſter miniſtro adjutus, maſſam unam forcipe extractam incudi imponat, ut malleus à rota viciſsim ſublatus & demiſſus ipſam dilatet: quam confeſtim adhuc calidam in aquam injiciat & temperet: temperatam rurſus incudi imponat, eamq; eodem malleo percuſſam frangat: mox inſpiciens fragmenta conſideret, utrum aliqua ex parte ferrum adhuc appareat, an totum quodammodo ſit denſatum & mutatum in aciem. Deinde aliam atq; aliam maſſam forcipe prehenſam & extractam in partes ſecet, tum miſturam recalfaciat, & ad eam addat recentis partem: quæ & in locum illius, quam combiberunt maſſæ, ſuccedit, & vires ejus, quæ reliqua fuit, reficit, & maſſarum particulas, rurſus in catinum impoſitas, facit puriores: quarum quanq;, ut primum excalfacta fuerit, forcipe prehenſam malleo ſubjiciat, & in bacilli figuram formet. Quod, cùm adhuc excandeſcit, in frigidiſsimam aquam profluentem, quæ prope ſit, injiciat: quomodo repente denſatum in meram aciem vertitur: quæ ferro eſt multo durior & candidior.

Catinus A. *Folles* B. *Forcipes* C. *Malleus* D. *Flumen* E.

Reliquo-



Reliquorum autē metallorū venę in fornacib. nō excoquūtur, ſed argēti vi-
vi, ut etiā ſtibii, in ollis: plumbi cinerei, in canalib. Sed primò dicā de argento

vivo: id in lacunis, in quas ex venis fibrisq; confluxit, repertum colligatur: aceto saleq; purgetur: in linteum linoxylino contextum, vel in alutam infundatur: per quam complicatam & compressam argentum vivum penetrans purum in ollam vel patinam subjectam delabitur. Vena verò argenti vivi in ollis excoquitur binis vel singulis: si in binis, superiores figura non multum dissimiles sunt vitreis ampullis, in quas urinæ, medicis inspectandæ, infundi solent: continuò tamen rectà sursum versus angustiores. Inferiores verò similes sunt catillis, in quibus viri vel mulieres caseos conficiunt: sed utræque utrisq; majores. Inferiores usq; ad margines in terra vel arena, vel cinere defodere oportet, in superiores venam in particulas fractam injicere, eaq; completas obturare musco, & inversas in ora inferiorum imponere, qua conjunguntur oblinire luto, ne argentū vivum, quod in eas confugit, exhalet. Quanquam sunt qui, propterea quod defossæ sint, nihil tale metuentes eas non oblinunt: quiq; glorientur se non minus argenti vivi pondus conficere quàm eos qui ipsas oblinunt: veruntamen oblitę luto ab exhalando magis tutę sunt: quo sanè modò septingenta ollarum paria in solo vel foco collocentur, & undique mistura, quæ constat ex pulvere terræ comminutæ, & à carbonibus resoluto, circumfundantur, ut ex ea superiores palmum modò extent: ad utrumque foci latus saxa prius posita sint, eisq; superimposita tigna, quibus operarii longa ligna injiciant trāsversa. Etsi verò ligna non attingunt ollas, acris tamen ignis ardor eas calfaciens argentum vivum caloris impatiens per muscum in ollas inferiores defluere cogit. Nam si vena excoquitur in superioribus ollis, de eis, quà datur exitus, fugit in inferiores: si contrà in inferioribus, fertur in superiores, vel in opercula, quæ simul cum vasis cucurbitinis ollarum superiorum locum obtinent. Sed ollæ, ne vitium faciant, ex optima argilla fingantur: si enim vitium fecerint, argentum vivum ex eis unà cum fumo evolat: qui si magnà dulcedine odoratum commoverit, id ipsum consumi significat. Quoniam verò is dentes mobiles efficit, excoctores & cæteri astantes hujus mali admoniti terga obvertunt in ventos, qui fumum in contrariam partem pellunt. Etenim officina circa frontem atq; latera patere, & ventis exposita esse debet: tales autem ollæ, si ex ære caldario factæ fuerint, in longum tempus in igni poterunt durare. Hæc ratio venæ argenti vivi excoquendæ plurimis est usitata.

Focus ardens A. *Ligna* B. *Focus non ardens in quo ollæ sunt collocatæ* C. *Saxa* D. *Ollarum ordines* E. *Ollæ superiores* F. *Ollæ inferiores* G.

Simili



Simili modo ſtibii vena, ſi reliquorum metallorum expers fuerit, excoquitur in ſuperioribus ollis: quæ duplo ſunt majores quàm inferiores. Sed quantæ illæ fuerunt, ex panibus cognoſcitur: quibus non omnibus in locis idem eſt pondus: nam alibi conficiuntur pendentes ſex libras, alibi decem, alibi viginti: cùm excoctor in eo labore operam conſumpſerit, ignem aqua reſtinguit: opercula de ollis removet: circum & ſuper eas terram, cum cinere permiſtam, conjicit: panes, ubi refrigerati fuerint, ex ollis eximit. Altera verò venę argenti vivi excoquendę ratio hæc eſt. Ollę ventroſæ in ſuperiorem fornacis quadrangulæ partem patentem impoſitæ, vena comminuta complentur, atq; operculis, quibus ſingulis ejus tintinabuli, quod vulgus campanam nominat, figura eſt ac naris oblonga, teguntur & oblinuntur: ſingula vaſa fictilia, quæ parva ſunt, & in cucurbitæ figuram formata, binas nares recipiunt, itemq; oblinuntur: mox aridis lignis in inferiore fornacis parte collocatis, & accenſis vena coquitur, donec omne argentum vivum in operculum, quod ſuperioris ollæ loco eſt, feratur: id deinde ex naribus defluens, vaſa fictilia cucurbitina recipiunt.

Ollæ A. *Opercula* B. *Naris* C. *Vaſa fictilia cucurbitina* D.



Alii conclave concameratum extruunt: cujus ſolum pavimentatum faciunt medium verſus concavum, & in muro ejuſdem conclavis craſſo fornaces, quarum ora, per quæ in eas ligna imponantur, exteriore ipſius muri parte ſunt: fornacibus ollas ſuperponunt, & eas vena comminuta complent: circa verò ollas ſic fornaces undiq; lateribus luto conglutinatis claudunt, ut nullus fumus eluctari poſsit: ſed eum totum cujuſq; fornacis os emittat. Deinde inter teſtudinem & pavimentum collocant arbores virides: tum oſtium claudunt, & feneſtellas ſpecularibus obducunt, atq; ſic undiq; muſco & limo obturant, ut conclave nullum argentum vivum exhalare poſsit: poſtea lignis accenſis venam coquunt: quæ tandem exudat argentum vivum: quod caloris impatiens, frigoris amans in arborum folia, quibus refrigeratoria vis eſt, fertur. Excoctor, cùm opus perfecit, ignem reſtinguit, & omnibus refrigeratis oſtium & feneſtellas recludit, atq; colligit argentum: quod, quia grave, magnam partem ſua ſponte ex arboribus decidit: & in concavam ſoli partem confluit: attamen ſi totum non deciderit arboribus commotis decidet.

Conclave A. *Oſtium* B. *Feneſtellæ* C. *Ora fornacum* D. *Fornax qualis in conclavi* E. *Ollæ* F.

Quarta



Quarta ratio venæ argenti vivi excoquendæ ita se habet. Olla major super tripodem statuta, completur vena comminuta: cui superfunditur arena vel cinis duos digitos crassus, & tunditur: mox hujus ollæ ori alterius ollæ minoris os imponitur, & luto obturatur, ne spiritum emittat: vena igni cocta exhalat argentum vivum: quod per arenam vel cinerem penetrans, fertur in ollam superiorem: ubi in guttas concrescens, recidit in arenam vel cinerem: quo lavato, argentum vivum colligitur.

Olla major A. *Minor* B. *Tripus* C. *Vas in quo lavatur arena* D.

Quinta



Quinta ratio est quartæ non multum dissimilis: etenim in locum ollarum ollę, sive vasa item fictilia reponuntur: quorum fundum est angustum, os amplum: ea ferè complentur vena comminuta: cui similiter superfunditur cinis duos digitos crassus & tunditur. Vasa verò teguntur operculis digitum crassis, & interius spuma argenti liquata obductis: quibus lapis gravis superponitur: vasa in fornace collocantur: in quibus vena cocta simili modo exhalat argentum vivum: quod fugiens calorem fertur in operculum: ubi congelatum recidit in cinerem: quo item lavato argentum vivum colligitur.

Ollæ A. *Opercula* B. *Lapides* C. *Fornax* D.

His



His quinq; rationibus argentum vivum confici poteſt: quarum nulla ſpernenda & repudianda eſt: veruntamen, ſi fodina magnam venæ copiam ſuppeditat, prima eſt expeditiſsima & utiliſsima: quod multa vena ſimul ſine magno impendio excoqui poſsit. At plumbum cinereum ex ſui generis venis argenti expertibus, conflatur variis modis. Primò fovea in ſolo ſicco foditur, & pulvere carbonum injecto pilis tunditur: deinde carbonibus candentibus ſiccatur: mox foveæ ligna fagina lata & arida ſuperponuntur: atque in ea plumbi cinerei vena conjicitur: quamprimum autem ligna incenſa arſerint, vena excalfacta ſtillat plumbo in foveam defluente: cujus panis refrigeratus ex ea eximitur: quoniam verò lignis igni aduſtis ſæpè carbones, interdum recrementa decidunt in plumbum, quod fovea cõcepit, & ipſum faciunt impurum, rurſus liquefaciendum eſt in aliquo catino, ut panis purus fieri poſsit: quam rem nonnulli conſiderantes foveam in declivi loco fodiunt, & ſub eo catinum, in quem plumbum ex fovea ſtatim effluens manet purum: atq; inde cochleari hauſtum infundunt in ferreos catillos luto interius oblitos, & ex eo conficiunt panes. Talẽm autem foveam planis lapidibus ſternunt, eorumq; commiſſuris, ne liquidum plumbum ſorbeãt, lutum cum pulvere, & carbonibus comminutis facto, permiſtum illinunt. Alii venam in canales, è piceaſtris factos, & loco declivi poſitos, cùm lenis ventus flaverit, injiciunt, & lignis parvis ſuperimpoſitis & incenſis coquunt: quo modo plumbum cinereum liquatum ex canalibus defluit in ſubjectam foveam. Recrementa verò, ſive lapides, croceo colore in eis, ut etiam in lignis latis foveæ ſuperpoſitis, remanent: qui ipſi quoque divenduntur.

Fovea cui ligna superposita sunt A. *Catinus* B. *Cochleare* C. *Catinus ferreus* D. *Panes* E. *Inanis fovea lapidibus strata* F. *Canales* G. *Foveæ canalibus subjectæ* H. *Ligna parva canalibus superposita* I. *Ventus* K.



Alii

Alii venam in ferreis catillis excoquunt hoc modo. Arida, & quidem exigua, ligna in lateres circiter sesquipedem inter se distantes vicissim recta & transversa imponunt & incendunt: ad quæ apponunt catillos ferreos luto interius oblitos, & vena fracta plenos. Itaque cum ventus acris ignis flammam perfert in catillos, tunc vena stillat plumbo: quod ut confluere possit, vena forcipe agitatur: quamprimum autem conjiciunt eam omne plumbum exudasse, catillos forcipe prehendentes auferunt, & plumbum in vacuos catillos effundunt: atq; sic ex multo unà confuso panes efficiunt. Alii venam, cum qua cadmia non est mista, excoquunt in fornace ferrariæ simillima: in cujus fovea catinum ex terra comminuta, & cum pulvere carbonum permista faciunt: atque in eum conjiciunt venam fractam, vel ejus ramenta lotura collecta, ex quibus plus plumbi conficitur: si venam, eam unà cum carbonibus & parvis lignis aridis excoquunt: si ramenta, cum carbonibus tantum: utranq; verò materiam, leni follium flatu. Catino est canaliculus, per quem liquidum plumbum defluit in catinum subjectum, atque ex eo fit panis.

Ligna A. *Lateres* B. *Catilli* C. *Fornax* D. *Catinus* E. *Canaliculus* F. *Catinus subjectus* G.



Alii in tumulo, è fodinis egesto, & ventis exposito focum construunt, altum pedem, latum pedes tres, longum quatuor & dimidium: eumque qua-

tuor asserum complexu coercent & continent,atq; totum luto crasso superius obducunt: in hunc primò imponunt arida & parva piceastri ligna, deinde super ea venam fractam injiciunt: tum ei superimponunt ligna,&,quò spirat ventus,incendunt: quo modo vena stillat plumbo: lignis igni consumptis cineres & carbones deverrunt. Guttas verò plumbi, quæ ceciderunt in focum & jam frigore concreverunt, forcipe exemptas in alveum conjiciunt, atq; ex liquatis in catino ferreo panem conficiunt.

Focus in quo vena excoquitur A. *Focus in quo plumbi guttæ jacent* B. *Forceps* C. *Alveus* D. *Ventus* E.



Alii deniq; capsam longam pedes octo, latam quatuor, altam duos, totam ferè arena complent & lateribus sternunt, atq; sic focum efficiunt. Capsa in medio habet ligneum codacem, qui versatur in forma duorum tignorum inter se transversorum: ea sunt dura, crassa, in terra defossa, utrinq; perforata: in quæ foramina pali cuneati adiguntur, ut tigna immobilia maneant: capsa circumagi & in ventum, ex quacunq; cœli parte flantem, obverti possit. In tali foco locant ferream cratem, tam longam & latam quàm ipse est, altam verò dodrantem: cui pedes sex sunt, bacilla autem transversa tam multa ut fermè contigua sint: crati ligna tedæ imponunt, & super ea venæ fragmenta: super quæ rursus ligna tedæ, his accensis venam excoquunt: cujus plumbum cinereū, quo stillat, quia minimè comburitur, hæc excoquendi ratio utilissima

est: nam

eſt: nam plumbum per cratem in focum deſtillat, reliquiæ ſimul cum carbonibus in ea remanent. Opere ſemel perfecto excoctores cratem pertica de foco deponentes evertunt, atq; reliquias accumulant. Scopis verò plumbum cinereum converrentes in alveum colligunt: & ex eo, in catillis ferreis colliquefacto, panes conficiunt: quos, quamprimum refrixerint furca bicorni, cujus alterum cornu rurſus eſt bicorne, ſubvertunt, ut panes ex eis excidant: atq; ſubinde ad eundem laborem redeunt.

Capſa A. *Codax* B. *Ligna inter ſe tranſverſa* C. *Crates* D. *Ejus pedes* E. *Ligna ardentia* F. *Pertica* G. *Catillus in quo plumbum cinereum colliquefit* H. *Catilli* I. *Panes.* K. *Furca* L. *Scopæ* M.



De re Metallica Libri IX.

FINIS.

GEORGII AGRICOLÆ, DE RE METALLICA

LIBER DECIMUS.

QUONIAM nono libro venarum excoquendarum & metallorum conficiendorum rationem explicavi, conſequens eſt ut explicem, quomodo metallum precioſum à vili, vel contrà vile à precioſo ſecernatur: ſæpiùs enim duo metalla, rarius plura ex una eademque vena conflari ſolent. Naturaliter autem potiſsimum auri quædam portio ineſt in argento & in ære: argenti quædam in auro, in ære, in plumbo nigro, in ferro: æris aliqua in auro, in argento, in plumbo nigro, in ferro: plumbi nigri aliqua in argento: ferri denique quædam in ære. Sed ordiar ab auro: id ab argento, vel hoc etiam ab illo, ſeu natura, ſeu ars permiſcuerit ea, ſeparatur aqua valenti, & pulvere, qui ferè ex iiſdem rebus, ex quibus aqua, conſtat. Verùm, ut hic etiam ordinem conſervem, dicam primò de compoſitionibus rerum, ex quibus aqua illa conficitur: deinde de conficiendi ratione: tum de modo, quo aurum ſecernitur ab argento, vel argentum ab auro. In omnibus autem ferè compoſitionibus ineſt atramentum ſutorium vel alumen, quod ſola per ſe, magis tamen cum halinitro conjuncta valeant ad ſeparandum argentum ab auro; cùm cæteræ res, ut eis adjumento ſint, ſolæ ſua vi, ſuaq; natura ea metalla ſecernere non poſſunt: ſed vix multæ conjunctæ. Verùm cùm plures compoſitiones exiſtant, aliquas ſubjiciam. In prima quidem, cujus uſus communis eſt & vulgaris, eſt atramenti ſutorii libra & tantundem ſalis ac aquæ fontanæ triens. Secunda habet atramenti ſutorii libras duas, halinitri unam, tantum aquæ fontanæ, vel fluvialis pondus, quantum atramenti ſutorii, dum ignis vi in pulverem reſolveretur, periit. Tertia conſtat ex atramenti ſutorii libris quatuor, halinitri duabus & dimidia, aluminis ſelibra, aquæ fontanæ ſeſquilibra. Quarta ex atramenti ſutorii libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis quadrante, aquę fontanæ dodrante. Quinta ex halinitri libra, aluminis libris tribus, lateris comminuti ſelibra, aquæ fontanæ dodrante. Sexta ex atramenti ſutorii libris quatuor, halinitri tribus, aluminis una, lapidis, qui in fornaces ardentes conjectus facilè igni liqueſcit, tertii generis item una, aquæ fontanæ ſeſquilibra. Septima fit ex atramenti ſutorii libris duabus, halinitri ſeſquilibra, aluminis ſelibra, lapidis, qui in fornaces ardentes conjectus facilè igni liqueſcit, tertii generis libra, aquæ fontanæ dextante. Octava conficitur ex atramenti ſutorii libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis ſeſquilibra, fecis aquarum, quæ aurum ab argento ſecernunt, libra: ad ſingulas autem libras affunditur aquæ putidę ſextans. In nona inſunt laterum coctorum libræ duæ, atramenti

ſutorii

ſutorii una, halinitri item una, ſalis tantum, quantum manu comprehendi poteſt, aquæ fontanæ dodrans. Decima ſola caret atramento ſutorio & alumine: Habet verò halinitri libras tres, lapidis, qui in fornaces ardentes conjectus facilè igni liqueſcit tertii generis duas, æruginis, ſtibii, ſcobis ferri elimatæ, amianti, ſingulorum ſelibram, aquæ fontanæ libram & ſextantem. Atramentum autem ſutorium, ex quo hæ aquæ confici ſolent, omne prius reſolvatur in pulverem hoc modo. Ipſum injiciatur in catinum fictilem interius ſpuma argenti obductum, & coquatur donec liqueſcat; tum filo æreo agitetur: poſtea refrigeratum teratur in pulverem: eodem modo halinitrum vi ignis liquatum & refrigeratum conteratur in pulverem: quin alumen: quod tamen quidam bracteæ ferreæ impoſitum urunt, ac in pulverem reſolvunt. Quanquam autem omnes illæ aquæ auri etiam ramentum vel pulverem ſeparant à ſpurcicia, tamen ſunt quædam compoſitiones, quæ ſingularem vim habent: earum prima conſtat ex æruginis libra, atramenti ſutorii dodrante. Ad ſingulas verò libras affunditur aquæ fontanæ vel fluvialis ſextans: de qua re, ad omnes compoſitiones pertinente, ſemel dixiſſe ſatis eſt. Altera compoſitio conficitur ex auripigmenti facticii, atramenti ſutorii calcis, aluminis, cineris qua lanarum infectores utuntur ſingulorum libra, æruginis quadrante, ſtibii ſeſcuntia. Tertia ex atramenti ſutorii libris tribus, halinitri una, amianti ſelibra, lateris cocti item ſelibra. Quarta ex halinitri libra, aluminis item libra, ſalis ammoniaci ſelibra. Fornax autem, in qua valens aqua conficitur, latericia ſit & quadrangula, longa quidem & lata pedes duos, alta totidem pedes & ſemiſſem præterea. Laminis verò ferreis, quas ſuſtineant bacilla ferrea, tegatur. Hæ laminæ ſuperius luto obductæ in medio eorum loco habeant tantum foramen rotundum, quantum capere poſsit catinum fictilem, in quo ampulla vitrea collocatur: & ab utroque ejus foraminis latere bina foramina ſpiritalia, quæ parva ſint & ſimiliter rotunda: infima fornacis pars, ubi ad altitudinem palmi aſſurrexit, rurſus laminas habeat ferreas, quas item bacilla ferrea ſuſtineant, ut ipſæ laminæ carbones ardentes: poſt à fronte media habeat os, ignis in fornacem injiciendi cauſa factum, altum atque latum ſemipedem, atque ſuperius rotundum: ſub quo ſit os ſpiritale. In catinum autem fictilem, in foramen collocatum, injiciatur arena pura: cujus altitudo ſit ad digitum tranſverſum: in quam ampulla vitrea imponatur tam altè quàm eſt obducta luto. Etenim ejus parti paulò plus quàm quartæ, & quidem infimæ lutum ferè liquidum octies aut decies vix cultelli craſsitudine illinitur, & toties rurſus exiccatur, ut ejus luti craſsitudo ſit ad pollicem tranſverſum: ejuſmodi lutum cum pilis & lino xylino, vel floccis à panno abraſis, & ſale, ne rimis fatiſcat, permiſtum ſit, & bacillo ferreo ſæpius verberatum. Tam autem multæ res, ex quibus compoſitio conſtat, in ampullam non concludantur ut prorſus plena fiat, ne non excoctæ ferantur ad operculum: id item vitreum cum ampulla linteolis, farina triticea, ovi albumine & aqua madefacta, illitis arctiſsimè conjungatur: & ea parte eis lutum, quod careat ſale, illinatur. Simili modo naris operculi cum altera ampulla vitrea, quæ aquam, qua ipſa ſtillat, recipit, linteolis conjungatur, & ea parte luto obducatur. Attamen admodum tenuis clavus ferreus, vel

cuneolus ligneus, paulo craſsior acu, inter utramq; figatur, ut quoties ad hanc deſtillandi rationem artifici opus fuerit aura, extrahi poſsit. Ea verò opus eſt cùm halitus valentiſsimi nimis feruntur ad ſuperiora. Quatuor etiam foramina ſpiritalia, quæ ſuperius, ut dixi, eſſe debent, ad latera magni foraminis, in quo ampulla collocatur, luto occludantur. His autem omnibus ritè factis res in ampullam conjectæ uſq; eò carbonibus ardentibus paulatim coquantur, dum ipſę vaporē exhalare cœperint, & ampulla ſudore manare videatur. Sed cùm jam ea propter humorem ſublatum rubeſcit, & operculi naris aqua ſtillat, ſummam operam dare oportet, ne una gutta cadat citius quam quinq; horologii momenta prӕterierint, ſeu potius tot ſoni, cùm ejus tintinabulum pulſatur, auditi fuerint, tardius quàm decem: etenim ſi citius ceciderit, vitra rumpuntur: ſi tardius, ſuſceptum munus certo, definitoq; tempore, hoc eſt, quatuor & viginti horarum ſpacio, non perficitur: quorum alterum ne fiat carbones partim ferramento vulſellæ ſimili extrahantur: alterum ut fieri poſſit, parvula & arida ligna querna carbonibus ſupraponantur: atq; res in ampullam conjectæ acriori igni coquantur: ſuperioribus etiam foraminibus ſpiritalibus, ſi res poſtulaverit, recluſis. Quamprimum autem deſtillaverint guttæ ampulla vitrea, quæ eas recipit, linteo aquis madefacto tegatur, ut halitus valentiſsimos, qui ſurſum feruntur, repercutiat: ſed cum rebus excoctis ampulla, in quam conjectæ fuerunt, humore albeſcit, acriori igni coquatur, uſq; dum omnes guttæ deſtillaverint: poſteaquam fornax refrigerata fuerit, aqua coletur & infundatur in parvam vitream ampullam: atq; in eandem injiciatur dimidia argenti drachma: quod diſſolutum aquam turbidam efficit liquidam: quæ in ampullam, omnem reliquam aquam continentem, infundatur: & quamprimum feces in fundo reſederint, aquis effuſis auferantur: aquæ verò ad uſum reſerventur.

Fornax A. *Ejus foramen rotundum* B. *Foramina ſpiritalia* C. *Os fornacis* D. *Os ſpiritale ſub eo* E. *Catinus* F. *Ampulla* G. *Operculum* H. *Ejus naris* I. *Altera ampulla* K. *Corbis in qua hæc, ne frangatur, collocari ſolet* L.

At aurum



At aurum ab argento hac ratione ſecernitur. Temperatura primum adje-cto plumbo coquatur in catino cinereo uſque dum omne plumbum exhalet, atq; ejus bes æris tantummodò drachmas quinq;, aut ſummum ſex, in ſe contineat: nam ſi plùs æris in ipſa fuerit, argentum ab auro ſeparatum mox rurſus cum eo conjungitur: tale argentum, in quo aurum ineſt, liquatum vel formetur in globulos bacillo inferius diffiſſo agitatum, vel in canaliculum ferreum infundatur, & ex refrigerato efficiatur tenuis bractea. Quoniam verò ratio faciendi globulos ex auro argentoſo acriorem curam & diligentiam quàm ex aliis metallis deſiderat, eam nunc paucis exponam: id primò conjiciendum eſt in catinum: qui deinde operculo tegendus & imponendus eſt in alterum catinum fictilem, modicum cinerem continentem: tum ita ſunt in fornace collocandi, ut ignis, flatu follis, inſpirari poſsit Poſtea eis carbones circundandi ſunt: hisq;, ne cadant, lapides vel lateres: mox catino ſuperiori carbones injiciendi ſunt, & eis prunæ ſuperinjiciendæ: quibus rurſus carbones, ut catinus undiq; eis circundetur & contegatur: quem ſinere oportet ſemihora, vel paulo longiore ſpacio carbonibus candentibus calefieri: & providere, ne deficientibus iiſdem refrigeſcat: poſthæc per follis narem flatus inſpirandus eſt, ut aurum incipiat liqueſcere: mox verſandum, & experimento rapto conſiderandum an liquatum ſit. Si fuerit liquatum, additamento ad ipſum adjecto, catinum rurſus confeſtim operculare convenit, ne id exhalet: &

let: & ſimul coquere tantulo temporis ſpacio, quantulo quis quindecim paſſus ambulare poſsit: tum catillo forcipe prehenſo hauriendum eſt aurum, & in vas oblongum, quod aquam frigidiſsimam contineat, ex alto infundendum paulatim, ne globuli nimis craſsi fiant: quanto enim magis fuerint inanes & tenues, minus rotundi, tantò magis ſunt idonei: qua de cauſa bacillo, ab imo ad medium in quatuor partes ſciſſo, aqua ſæpius eſt commovenda. Sed bractea ſecetur in particulas & injiciatur, ut etiam globuli argentei, in ampullam vitream; & tanta aqua eis affuſa, quanta & digiti altitudinem ſuperet argentum, ampulla tegatur veſica, vel linteo incerato ne exhalet; mox calefiat, donec argentum diſſolvatur; cujus rei ſignum eſt aqua ebulliens. Reſidet autem in fundo aurum colore nigricans, argentum cum aqua permiſtum ſupernatat; quam alii effunduntin catinum æreum, & ei affundunt frigidam, quæ argentum ſtatim congelat; id aqua effuſa exemptum ſiccant; ſiccatum coquũt in catino fictili donec liqueſcat; liquatum infundũt in canaliculum ferreum. Aurum verò, quod in ampulla remanſit, eluunt calida, colant, ſiccant, cum pauca chryſocolla, quam boracem vocant, in catino coquunt; liquatum item infunduntin canaliculum ferreum. Alii in ampullam, quæ continet aurum & argentum, & aquam, quæ eam ſeparavit, calidam illius valentis duplam vel triplam infundunt, & in eandem ampullam, vel in catinum, in quem omnia effuſa fuerint, conjiciunt bracteolas plumbi nigri & æris; quo modo aurum ad plumbum, argentum ad æs adhæreſcit; atque ſeorſum plumbum ab auro, ſeorſum æs ab argento ſeparant in catino cinereo. Sed neutra ratio nobis probatur, quod aqua, aurum ab argento ſeparans, pereat, cùm rurſus uſui eſſe poſsit. Itaq; ampulla vitrea interius in fundo in metulam aſſurgens, exterius luto inferiore parte, ut ſuprà dixi, obducatur, & in eam injiciatur argentum, quod pendat Romanas libras tres & dimidiam: atque aqua, quæ alterum ab altero ſecernat, infundatur & imponatur in arenam, quam catinus fictilis aut capſa continet: leniq; igni primò calefiat. Ne verò exhalet aquam, ejus ſuperiori extremitati undiq; lutum illinatur, & tegatur operculo vitreo: cujus nari ſubjiciatur altera ampulla, quę guttas deſtillantes recipiat: ea ſimiliter in capſa, quæ contineat arenam, collocetur. Coctum autem rubeſcit: ſed cùm rubor amplius non apparuerit, ampulla ex catino vel capſa exempta moveatur: quo motu aqua incaleſcens iterum rubeſcit. Quod ſi bis aut ter factum fuerit, anteaquam alia aqua affundatur, & opus citius perficitur, & aqua minus multa conſumitur. Sed cum prima omnis deſtillaverit, in ampullam injiciatur tantum argentum, quantum prius: nam ſi tam multum ſemel fuerit injectum, aurum ab eo difficulter ſecernitur: atq; infundatur altera aqua, ſed calefacta: ut ipſa & ampulla pariter caleant, utq; hæc frigore non diſsiliat: quæ quoque, ſi vento frigido affletur, diſsilire ſolet: deinde tertia aqua infundatur: atque etiam, ſi res hoc poſtulaverit, quarta, hoc eſt aqua alia atq; alia infundatur, donec lateris cocti color auro inſederit. Artifici autem ſint in promptu duæ aquæ, quarum una ſit altera valentior. Efficaciore primò utatur, deinde minus potente, poſtremò rurſus valentiore. Sed cùm jam fulvus color fuerit auro, aqua fontana affuſa ſubditis ignibus efferveſcat: quater eadem abluatur: uſq; eò coquatur in catino dum liqueſcat: aquæ, quibus abluitur aurum, re-

rum, reponantur, in eis enim paululum argenti ineſt: qua de re in ampullam infuſæ coquantur: ſed guttas prius deſtillantes altera ampulla recipiat, altera eas quæ poſterius excidunt, cùm ſcilicet operculum rubeſcere incœperit: hæc aqua ad experiendum aurum utilis eſt, illa ad abluendum: prior etiam rebus, ex quibus aqua illa valens conficitur, affundi poteſt. Verùm aqua cum argento permiſta, quæ primò deſtillavit, in ampullam inferius latam infuſa eodem modo coquatur, ut ab argento ſeparari poſsit: cujus ſuperiori extremitati item lutum illinatur, & tegatur operculo. Quod ſi aqua adeò multa fuerit ut feratur ad ſuperiora, vel injiciatur paſtillus unus & alter ex eis qui conſtant ex ſapone, in tenues particulas ſecto, & arida vini fece in pulverem contrita, atq; ſimul in olla leni igni coctis & commiſtis: vel argentum commoveatur virgula è corylo deſecta & inferius diffiſſa, utroq; modo aqua efferveſcit & paulò poſt rurſus reſidet. Sed cùm jam halitus valentiſsimi apparent, aqua olei ſpeciem offert, operculum rubeſcit: ne verò halitus expirent, ampulla & operculum ea parte, qua eorum oræ inter ſe cōmittuntur, tuto prorſus obducantur, & aqua continenter acriore igni coquatur: tot demum carbones in fornacem imponantur, quot ardentes catinum attingant: ſed quàmprimum omnis aqua deſtillaverit, & ſolum argentum ignis calore ſiccatum, in ampulla remanſerit, ea eximatur: decutiatur argentum: injiciatur in catinum fictilem: coquatur donec liqueſcat: filo ferreo inferius recurvato extrahatur vitrum liquatum, ex argento conficiatur panis: at vitrum ex catino extractum teratur in pulverem: addatur ſpuma argenti, ſex vini ſicca, vitri recrementum, halinitrum, & in catino fictili coquatur: maſſula, quæ reſidebit, in catinū cinereum translata recoquatur. Sed ſi argentum non ſatis ignis calore fuerit ſiccatum, id, quod ſuprema ampullæ pars continet, nigrum videtur: quod liquatum, cōburitur. Quocirca ampulla luto, quo eſt inferius obducta, ablato reponatur in catinum, & recoquatur uſque ad eum finem, dum nullus nigror appareat. Quinetiam ſi priori aquæ altera, item cum argento permiſta, affundenda fuerit, affundatur priuſquam halitus valentiſsimi appareant, aqua olei ſpeciem offerat, operculum rubeſcat: nam qui poſtea aquam affuderit, damnum faciet: quod aqua ſoleat exilire, vitrum diſsilire. Quod ſi ampulla, dum aurum ab argento, aut ab hoc aqua ſecernitur, diſsiliat, & aquam vel arena, vel lutum, vel lateres combibant, ſine ulla mora prunis ex fornace exemptis ignis reſtinguatur: arena & lateres comminuti conjiciantur in ahenum, & eis affundatur calida, atq; duodecim horarum ſpacio reponātur: pòſt aqua in linteum, lini xylini contextu factum, infuſa coletur: id, quia continet argentum, ſolis vel ignis calore ſiccatum conjiciatur in catinum fictilem, & coquatur, donec argentum liqueſcat: quod effundatur in canaliculum ferreum. Aqua verò colata infundatur in ampullam, & ab argento, cujus exigua quædam portio in ea ineſt, ſeparetur: ſed arena cum ſpuma argenti, vitri recremento, arida vini fece, halinitro, ſale miſceatur, & in catino fictili coquatur: quo modo maſſula in fundo reſidebit: quæ in catinum cinereum translata recoquatur, ut plumbum ab argento ſeparetur: ſed lutum adjecto plumbo, coquatur in catino fictili, deinde recoquatur in cinereo. At argentum ſeparamus ab auro eadē ratione, qua id ipſum experimur: etenim primò iccircò atteritur

ritur coticulæ ut sciri posit quota argenti portio insit in eo. Deinde ad aurum argentosum adjicitur tantum argenti, cujus bes solum semunciam, vel semunciam & sicilicum æris in se continet, quantum adjicere oportet: atque addito plumbo coquuntur in catino cinereo usq; dum ipsum & æs exhalent: tum auri mistura cum argento dilatatur, & fistulæ ex bracteis fiunt: quæ conjiciuntur in ampullam vitream, ac eis affunduntur aquæ valentes duæ vel tres: fistulæ quæ supersunt, prorsus puræ existunt, unis tantummodò quaternis siliquis exceptis, quæ argenteæ sunt: tantum enim argentum in unoquoque auri besse remanet.

Ampullæ in catinis collocatæ A. *Ampulla collocata inter bacilla ferrea rectè statuta* B. *Ampullæ in arena, quam capsa continet, collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis recta pertinentes in subjectas ampullas* C. *Ampullæ item in arena, quam capsa continet collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis transversæ pertinentes in subjectas ampullas* D. *Alteræ ampullæ, aquam destillantem recipientes, etiam in arena, quam capsæ inferiores continent, collocatæ* E. *Tripus ferreus, in quo ampulla, cum exigua auri particula ab argento non multo est separanda, solet collocari* F. *Catinus* G.



Sed quia magna impensa facienda est in talem secretionem illorum metallorum

lorum, qualem expoſui, & cum aqua valens conficitur, noctu manendum in vigilia: atque omninò in hac re multa opera, ſummaq; cura ponenda, à viris ſolertibus altera ſecernendi ratio inventa eſt minus ſumptuoſa, minus operoſa, minus, ſi incuria errorem attulerit, damnoſa. Ea verò dividitur tripartitò. Etenim una ſulfure perficitur, altera ſtibio, tertia aliqua compoſitione, quæ ex his aliisq; rebus conſtat. Primò autem argentum, in quo ineſt aliqua auri portio, ſolum in catino liquefactum redigatur in globulos: quot verò globulorum libræ fuerint, totidem ſint ſulfuris, ignem non experti, ſextantes & ſicilici: ſed id comminutum globulis madefactis inſpergatur: deinde conjiciatur in ollam fictilem novam, quatuor ſextariorum capacem, aut in plures, ſi globulorum copia extiterit. Olla repleta operculo item fictili tegatur & oblinatur, atque imponatur in ignem circularem: qui ſeſquipedem ideò ab olla undiq; diſtet, ut ſulfur argento tantum admiſceatur, non liquatum deſtillet: tum aperiatur olla, globuliq; nigrore infecti eximantur: poſt in catinum fictilem injiciantur talium globulorum libræ tres & triginta, ſi tot librarum capax fuerit. Quot autem libras globuli argentei, priuſquam eis inſpergeretur ſulfur, pendebant, totidem æreorum globulorum ſextantes & ſicilici appendantur, ſi quæq; libra dodrantem argenti & quadrantem æris in ſe contineat: vel dodrantem & ſemunciam argenti, ſextantem & ſemunciam æris. Si verò dextantem argenti, & ſextantem æris, vel dextantem & ſemunciam argenti, ſeſcuntiam æris appendantur globulorum æreorum quadrantes: ſi deuncem argenti, unciam æris: vel deuncem & ſemunciam argenti, ſemunciam æris appendantur totidem globulorum æreorum quadrantes & ſemunciæ atq; ſicilici: ſi deniq: argentum purum fuerit, totidem globulorum æreorum trientes & ſemunciæ appendantur: ſed dimidia eorum globulorum æreorum pars, mox adjiciatur ad globulos argenteos nigrore infectos. Catinum autem ſtatim operculare & oblinire, & in fornacem, quæ foraminibus vento inſpiratur, imponere convenit: quamprimum verò argentum liquefactum fuerit, aperiatur catinus, & in eum injiciatur cochlear cumulatum reliquorum globulorum æreorum, itemque cochlear cumulatum pulveris, qui habet pares portiones ſpumæ argenti, globulorum plumbeorum, ſalis, recrementorum vitri: atq; catinus rurſus operculo tegatur: qui globuli ærei cùm liquati fuerint, alii injiciantur cum pulvere, uſq; dum omnes injecti fuerint: tum de catino pauca miſtura, non tamen aurea maſſula quæ in ejus fundo reſidet, catillo hauſta effundatur, ipſiusque drachma conjiciatur in quenq; catillum cinereum, qui plumbi liquefacti unciam in ſe continet: nam plures ſint: quomodo dimidia argenti drachma conficitur. Quàm primum autem plumbum & æs ab argento ſeparata fuerint, ejus triens injiciatur in ampullam vitream, & affundatur aqua valens: eo enim modo percipitur, an ſulfur aurum omne ſecreverit ab argento necne. At ſi quis ſcire voluerit, quantula auri maſſula in catini fundo reſideat, is filo ferreo craſſo cretam aquis madefactam illinat: cùm ea ſiccata fuerit, filum rectà demittat in catinum: quod tam altè, quàm alta eſt auri maſſula, remanet candidum: reliquam ejus partem miſtura nigrore inficit: quæ ad filum, ni citò retrahatur, adhæreſcit. Itaq; ſi extracto filo aurum viſum fuerit, ab argento ſatis eſſe ſecretum, miſtura effuſa auri maſſula

è catino eximatur, & ex ea in aliquo loco puro decutiatur miſtura: nam diſsilire ſolet. Ipſa verò maſſula redigatur in globulos: atque hi quot libras auri pendunt, totidem comminuti ſulfuris, itemq; globulorum æreorum quadrātes appendantur, & omnia ſimul conjiciantur in catinum fictilem, non in ollam: cùm jam liqueſcunt, ut aurum citius in catini fundo reſideat, adjiciatur pulvis, de quo proximè dixi. Quanquam autem in tali miſtura æris & argenti, minutiſsimę auri particulę quaſi quædam ſcintillę apparent, tamen, ſi omnes, quę in libra inſunt, nummulum ſimplum non pendunt, ſatis benè ſulfur ſecrevit aurum ab argēto: ſi verò nummulum pendunt aut plus, miſtura rurſus injiciatur in catinum fictilem: ad quam ſulfur adjicere non convenit, ſed tantummodo paucum æs & pulverem: quo modo iterum auri maſſula reſidebit in fundo: quæ cum altera maſſula auri non divite conjungatur: ſed cùm aurum ab argenti libris ſex & ſexaginta ſecernitur, argentiq; & æris, & ſulfuris miſtura fit, quæ pendit libras centum triginta duas, ad æs ſeparandum ab argento nobis opus eſt plumbi libris plus minus quingentis: cum quibus miſtura in ſecundis fornacibus coquitur. Panes ex eis conflati in tertias fornaces imponantur, ut plumbum, quod paululum argenti in ſe continet, ab ære ſeparatum rurſus uſui ſit: quinetiam catini & eorum opercula contundantur, laventur, ſedimen unà cum ſpuma argenti & molybdæna coquatur. Qui autem iſta ratione omne argentum ab auro ſeparare volunt, hi unam auri, tres argenti portiones relinquunt: miſturam in globulos redigunt: eos in ampullam conjiciunt: aqua valenti affuſa aurum ab argento ſecernunt: quam rationem libro ſeptimo explicavi. Quinetiam ſi ſulfur ex lixivio, quæ conficitur ſal artificioſus, tam valido, ut ovum injectum ſupernatet, coctum uſque dum fumum non emittat, & ardenti carboni impoſitum liqueſcat, conjiciatur in argentum liquefactum, ab eo aurum ſecernit.

Olla A. *Ignis circularis* B. *Catinus* C. *Ejus operculum* D.
Ollæ operculum E. *Fornax* F. *Filum ferreum* G.

At ſtibio



At ſtibio ſic argentum ab auro ſeparetur. Si in beſſe auri fuerint argenti ſeptem, vel ſex, vel quinq; binæ ſextulæ, ad unam auri partem adjiciantur tres ſtibii partes : ſed ne ſtibium conſumat aurum in catino fictili igneſcente coquatur cum ære : quod ſi aurum aliquam æris portionem in ſe continet, ad ſtibii beſſem adjiciatur æris ſicilicus : ſi nullam, ſemuncia : nam æs ſtibio ad aurum ab argento ſeparandum eſt adjumento. Aurum autem primò injiciatur in catinum fictilem igneſcentem : atq; quàmprimum liquatum in orbem fertur ad ipſum paucum ſtibium adjiciatur ne exiliat : id liquefactum brevi temporis ſpacio etiam in circum fertur : quòd cùm factum fuerit omne reliquum ſtibium injicere convenit, catinum operculo tegere, miſturam coquere, donec quis iter longum paſſus quinque & triginta facere poſsit : mox effundatur in alterum catinum ferreum, ſuperius latum, inferius anguſtum, in ferreo vel ligneo trunco collocatum, ſed prius calefactum, & ſevo vel cera illitum : atque is concutiatur : quo modo aurea maſſa in ipſius fundo reſidebit : quæ catino refrigerato decutiatur, eademq́; ratione adhuc quater coquatur : ſed ſingulis vicibus minore ſtibii pondere ad aurum adjecto : ſitq́; ultima ſtibium auri tãtummodo duplum, aut paulò amplius. Tum aurea quidem maſſa in catino cinereo coquatur, ſtibium verò rurſus ter vel quater in fictili : ſingulis autem vicibus reſidebit aurea maſſula : ſed ſive tres ſive quatuor maſſu-

læ fuerint, conjunctæ coquantur in catino cinereo. Ad talis autem ſtibii libras duas & dimidiam adjiciantur aridæ vini fecis libræ duæ, & recrementorum vitri libra una, atq; coquantur in catino fictili: atq, etiam maſſula reſidebit in fundo: quæ in catino cinereo coquatur. Poſtremò ſtibium adjecto pauco plumbo, coquatur in catino cinereo, in quo cæteris omnibus igni conſumptis ſolùm remanebit argentum. Quod ſi ſtibium priuſquam in cinereo coquatur cum arida vini fece & recremento vitri in fictili coctum non fuerit, partem argenti conſumit, & cinerem atq; pulveres, ex quibus catinus factus eſt, ad ſe allicit. Catinus autem, in quo aurum argento miſtùm coquitur cum ſtibio, ut etiam cinereus, collocetur in fornace, qualis vel vento foraminibus inſpiratur, vel aurificum eſſe ſolet.

Fornax quæ vento foraminibus inſpiratur A. *Fornax aurificum* B. *Catinus fictilis* C. *Catinus ferreus* D. *Truncus* E.



Ut autem aqua valens, ſi argentum, à quo aurum ſulfur ſecrevit, in eam injiciatur, nobis oſtendit utrum omne fuerit ſecretum, an aliqua hujus particula in illo reſtet, ita quædam rerum compoſitiones ſi alternis ipſæ, alternis aurum, à quo argentum ſtibio ſeparatum fuit, in olla vel catino poſitæ coquantur, nobis declarant, omne ſeparaverit necne ſeparaverit: quinetiam iiſdem

compo-

compoſitionibus utimur, cùm abſq; ſtibio argentum vel æs, vel utrunque ab auro illæſo ingeniosè & admirabiliter ſecernimus. Sunt verò variæ: nam alia conſtat ex pulveris latericii ſelibra, ſalis quadrante, halinitri uncia, ſalis ammoniaci ſemuncia, ſalis foſsilis item ſemuncia. Tales autem lateres vel iſtius generis tegulas, ex quibus pulvis conficitur, ex terra pingui & arenæ, ſabuli, lapillorum experte ductos eſſe oportet, atq; modicè uſtos, & admodum veteres: idq; perpetuum eſt. Alia compoſitio fit ex pulveris latericii beſſe, ſalis foſsilis triente, halinitri uncia, ſalis factitii ſemuncia: alia ex pulveris latericii beſſe, ſalis factitii quadrante, halinitri ſeſcuncia, ſalis ammoniaci uncia, ſalis foſsilis ſemuncia. Quædam habet pulveris latericii libram, ſalis foſsilis ſelibram, quibus nonnulli adjiciunt atramenti ſutorii ſextantem & ſicilicum. Quædam conficitur ex pulveris latericii ſelibra, ſalis foſsilis triente, atramenti ſutorii ſeſcuncia, halinitri uncia. Quædam conſtat ex pulveris latericii beſſe, ſalis facticii triente, atramenti ſutorii candidi ſextante, æruginis ſemuncia halinitri item ſemuncia. Aliqua fit ex pulveris latericii libra & triente, ſalis foſsilis beſſe, ſalis ammoniaci ſextante & ſemuncia, atramenti ſutorii item ſextante & ſemuncia, halinitri ſextante. Aliqua deniq; habet pulveris latericii libram, ſalis facticii trientē, atramenti ſutorii ſeſcunciam. Atq; hæc cujuſq; cõpoſitionis propria ſunt: quæ verò ſequuntur, cõmuniter ad omnes pertinent. Singulæ res primò ſeparatim conterendæ ſunt in pulverem: lateres quidem ſuper marmor vel ſaxum durum impoſiti ferramento, reliquæ in mortarium piſtillo: ſingulæ quoque ſeorſum cribrandæ: deinde univerſæ commiſcendæ: & aceto vel hominis urina, qua paucus ſal ammoniacus, ſi compoſitio eũ non habuerit, reſolutus ſit, madefaciendæ. Quidam tamen aureos globulos aut bracteolas eadem madefacere malunt: tum alternatim in ollis novis & puris, & in quas nulla unquam aqua infuſa fuit, collocari debent: in ima partes compoſitæ, quæ mox ferramento æquandæ ſunt: poſtea globuli vel bracteolæ, quarum aliæ juxta alias ponendæ, ut illæ eas undiq; poſsint attingere: tum rurſus res compoſitæ tantæ, quantæ manu comprehendi poſſunt, aut amplius, ſi ollæ amplæ fuerint, injiciendæ ſunt, & ferramento æquandæ, atq; iiſdem eodem modo globuli vel bracteolæ ſuperponendæ. Hæc autem iterare convenit, donec ollæ utriſq; compleantur: dein operculis tegere, & qua inter ſe cõmittuntur lutum artificioſum illinire: quòd cùm ſiccatum fuerit ollas in fornacem imponere: ea tres cameras habeat, quarum infima ſit alta pedem: in hanc & aura per os ejus penetrat, & cinis decidit è lignis combuſtis, quæ ſuſtinent bacilla ferrea ſic collocata, ut cratis figuram repræſentent. Mediæ ſit altitudo duorum pedum: per cujus os in eam immittuntur ligna: quæ vel querna, vel roborea, vel ilignea, vel cerrea eſſe debent: ex his enim ignis lentus & diuturnus, quali ad hanc rem nobis opus eſt. At ſuprema camera ſuperius pateat, ut ollæ in eam demitti poſsint: quarum altitudinem habeat: ejuſdem fundum conſtet ex bacillis ferreis tam validis, ut ollarum pondus & vim ignis ſuſtinere queant: tanto inter ſe ſpacio diſtantibus, ut hic benè penetrare, & ollas calefacere poſsit: quæ etiam ipſæ inferius ſint anguſtæ, ut igni in medium inter eas intervallum recepto incaleſcant: ſuperius amplæ, ut conjunctæ eundē aliquantum arceant: quinetiã fornax ſuperius laterculis nõ admodũ craſsis vel tegulis vel luto obturetur: relictis tantũmodò duobus vel

tribus ſpiramentis, per quæ fumus & flammæ eluctari poſsint. Auri autẽ glo-
buli vel bracteolæ & res compoſitæ alternis collocatæ, ſi fornax antea, quam
ollæ his plenæ in ea ſtatuantur, duabus horis excalfacta fuerit, quatuor & vi-
ginti leni igni, & paulatim aucto coquendæ ſunt: ſi non fuerit, ſex & viginti:
veruntamen ignis ſic auctibus creſcat, ut auri particulæ & res, in quibus vis
argenti & æris ab auro ſeparandi ineſt, non colliqueſcant: ne fruſtrà ſuſcipia-
tur labor, & ſumptus impendatur: itaq; ſatis eſt tantum ignis eſſe calorẽ, quan-
to ollæ ſemper rubræ maneant. Poſt tot horas omnia ligna ardentia è forna-
ce ſunt extrahenda: ipſa fornax laterculis vel tegulis refractis ſuperius aperiẽ-
da, ollæ calentes forcipibus eximendæ: opercula removenda: tum ſi otium
datur, aurum ſinere oportet per ſe refrigeſcere, murus enim damnum faciet: ſi
verò negotium ad eam rem tempus non concedit, aureæ particulæ ſingulæ
mox in vaſculo ligneo aut aheno ſunt urina vel aqua reſtinguendæ ſenſim, ne
res compoſitæ, quæ argentum in ſe traxerunt, id exhalent. Sed aureæ particu-
læ & res compoſitæ ad eas adhærentes refrigeratæ aut reſtinctæ rutello ſunt
verſandæ, ut harum glebulæ comminui, illæ ab ipſis nudari poſsint: dein an-
guſto cribro, cui ſuppoſitum ſit ahenum, incernendæ ſunt: quo modo com-
poſitæ res cum argento vel ære, vel utroq; permiſtæ è cribro decidunt in ahè-
num, auri globuli vel bracteolæ in eo remanent: quæ in vaſculum projicien-
dæ ſunt & iterum rutello verſandæ, ut à rebus, quæ argentũ vel æs in ſe traxe-
runt, purgentur. Res verò ipſæ quæ de cribri foraminibus in ahenum delapſę
ſunt, in alveo, ſuper vaſe ligneo manibus agitato, lavandæ ſunt, ut minutę auri
particulæ, quæ ſimul ex cribro deciderunt, ab eis ſeparari poſsint: quæ rurſus
in vaſculo aqua calida lavandæ ſunt, & ligno vel ſcopis verſandę, ut res made-
factæ ab ipſis delabantur: poſtea omne aurũ denuò calida lavari, & ſetis ſuillis
colligatis purgari debet in aheno foraminum pleno, cui vaſculũ ſit ſubjectũ:
tum idem in orbem ferreum, cui item ſuppoſitũ ſit vaſculum, projicere opor-
tet, atque calida lavare. Ad extremum ipſum convenit conjicere in alveum,
& ſiccati globulum vel bracteolam coticulæ atterere unà cum acu, & conſi-
derare utrum purum an temperatũ ſit: ſi nondum purum fuerit, globuli vel
bracteolæ cum rebus compoſitis, quæ argentum & æs in ſe trahunt, ſimili
modo alternatim collocatis coquantur iterum: imò verò toties, quoties ipſa
res hoc poſtulat. Sed noviſsimè tot horis, quot ad eas expurgãdas opus erunt:
& tum quidem una aliqua compoſitione ad globulos vel bracteolas adjecta
quæ careat rebus à metallis ortis: quales ſunt ærugo & atramentum ſutorium:
ſi enim hæc fuerint in compoſitione aurum aliquam vilis metalli particulam
ſolet concipere, vel, ſi eo caruerint, ipſis infici. Quamobrem quidam nunquã
talib. compoſitionibus, in quib. iſta ſunt, utuntur: & rectè ſanè illi: nam ſolus
pulvis latericius & ſal, maximè foſsilis, totum argentum & æs ex auro elicere
& in ſe trahere poſſunt. At monetarii non neceſſe habent aurum prorſus pu-
rum efficere, ſed coquère, donec talis temperatura ſit, qualis eſſe debeat aureo-
rum nummûm quos cudunt. Verùm cùm jam fulvus ille color auro inſederit,
& omninò fuerit purum, aut tale quale præparant monetarii, cum ea chryſo-
colla, quam Mauri boracem nominant, vel cum ſale confecto & lixivio, ex
cinere anthyllidis vel alterius herbæ ſalſæ facto, coquatur, & ex eo liquefa-
cto bacilla fiant. Sed res compoſitæ, quæ in ſe traxerunt argentum, vel æs,

aqua

aqua effuſa ſiccentur, ligno terantur: cum molybdæna & plumbo depauperato permiſtæ excoquantur in prima fornace: miſtura argenti & plumbi, vel argenti & æris & plumbi, quæ effluxit, denuò coquatur in ſecunda fornace, ut plumbum & æs ab argento ſeparentur: hoc poſtremò in uſtrina perpurgetur: quo ſanè modo argenti nulla, vel perexigua particula perit.

Fornax A. *Olla* B. *Operculum* C. *Spiramenta* D.



Sunt præterea rerum, quæ aurum ab argento ſeparant, aliæ quædam compoſitiones ex ſulfure & ſtibio aliisq; confectę: quarum una conſtat ex atramēti ſutorii ignis calore ſiccati & in pulverem reſoluti ſemuncia, ſalis facticii purgati ſextante, ſtibii triēte, ſulfuris ignem non experti & præparati ſelibra, vitri ſicilico, halinitri item ſicilico, ſalis ammoniaci drachma. Sulfur verò ſic præparatur. Primò conteritur in pulverem: deinde ſex horis ex acri aceto coquitur: tum effuſum in vaſculum aqua calida abluitur: poſtremò quod reſedit in vaſculi fundo ſiccatur: at ſal conjectus in aquam fluvialem, coquitur, ut purgetur, & rurſus exiccatur. Altera compoſitio habet ſulfuris ignem non experti libram unā, ſalis purgati libras II. Tertia fit ex ſulfuris ignem non experti libra, ſalis factitii purgati ſelibra, ſalis ammoniaci quadrante, minii è plūbo facti uncia. Quarta conficitur ex ſalis factitii, ſulfuris ignē non experti, aridę vini fecis, ſingulorum libra, chryſocollę, quam Mauri boracem vocant, ſelibra. Quinta

habet pares portiones ſulfuris ignem non experti, ſalis ammoniaci, halinitri, æruginis. Argentum autem, in quo ineſt aliqua auri portio, primò unà cum plumbo liquefiat in catino fictili, atq; ſimul coquantur uſq; dum argentum exhalet plumbum: ſi argenti fuerit libra, plumbi ſint drachmæ ſex: tum argentum aſpergatur aliquo de iſtis pulveribus compoſitis, qui pendat uncias duas: dein agitetur: poſtea effundatur in alterum catinum prius calefactum & ſevo illitum: isque concutiatur: cætera perficiantur ratione jam explicata. Quinetiam aurum ab argenteis poculis, aliisq; vaſculis & operibus inauratis integris manentibus ſeparatur pulvere, qui conſtat ex ſalis ammoniaci parte una, ſulfuris dimidia: poculum, ſive aliud opus, inauratum oleo illinitur: ei inſpergitur pulvis: manu vel forcipe prehenſum admovetur igni, concutitur: quo modo aurum decidit in aquam vaſis ſubjecti, poculum manet illæſum. Separatur etiam aurum ab argenteis operibus inauratis argento vivo: id infundatur in catinum fictilem, & igni ſic calefiat ut digitus, in ipſum immiſſus, calorem ſuſtinere poſsit: in eo argenteum opus inauratum collocetur: cùm ad ipſum argentum vivum adhæſerit exemptum imponatur in lancem: in quam aurum refrigeratum unà cum argento vivo decidit. Iterum verò & ſæpius idem argenteum opus inauratum in argento vivo calefacto collocetur: idemq; labor ſuſcipiatur uſq; ad eum finem dum nullum aurum appareat in opere, cùm in ignem impoſitum fuerit, & ex eo argentum vivum, quod ad ipſum adhæſit, evolarit: mox artifex capiat pedem leporinum, atq; converrat argentum vivum aurum: quæ ſimul ex opere argenteo deciderunt in lancem: eaq; infundat in linteum, lini xylini contextu factum, vel in alutam: per illum vel hanc argentum vivum expreſſum altera lance excipiatur. Aurum verò in linteo vel aluta remanebit: quod collectum in carbonem excavatum injiciat & coquat donec liqueſcat, & ex eo maſſula fiat: quam cum pauco ſtibio coquat in catino fictili: eaq; in alterum vaſculum infundat: quo modo aurū in fundo reſidere, ſtibium tenere ſuperiorem locum videbit: tum eundem laborem ſumat: poſtremò aureas maſſulas in laterē excavatum conjiciat, eumque in igni collocet: qua ratione aurum fit purum. Atq; his modis aurum ab argento, vel contrà argentum ab auro ſecernitur: nunc exponam rationes, quibus æs ab auro ſeparatur. Sal, quem vocamus artificioſum, conficitur ex atramenti ſutorii, aluminis, halinitri, ſulfuris ignem non experti ſingulorum libra, ſalis ammoniaci ſelibra: quæ res comminutæ coquantur ex lixivio facto ex cineris, quo lanarum infectores utuntur, parte una, calcis aqua non reſtinctæ item parte una, cineris fagini partibus quatuor. Res autem ex hoc lixivio coquantur uſque dum totum conſumatur: mox ſiccentur & reponantur in loco calido, ne in olleum vertantur: deinde cum eis comminutis plumbi, in cinerem reſoluti, libra permiſceatur: atq; hujus pulveris compoſiti ſingulæ ſeſcunciæ ſingulis æris, in catino calefacti, libris paulatim inſpergantur: ac ſilo ferreo multum & celeriter agitentur: catino refrigerato & confracto aurea maſſula reperitur. Altera ſecernendi ratio hæc eſt: ſulfuris ignem non experti libræ duę, ſalis factitii purgati quatuor comminuantur & commiſceantur: hujus pulveris ſextans & ſemuncia adjiciantur ad beſſem globulorum confectorum ex plumbo, & ære, in quo ineſt aurum, plumbi duplo: ſimulq; coquan-

coquantur in catino fictili donec liquentur: quo refrigerato eximatur massula, & à recremento purgetur: ex qua rursus conficiantur globuli, ad quos, si pendunt trientem, pulveris jam dicti selibra addatur, alternatimque collocentur in catino: quem operculare & oblinire convenit: mox leni igni coquātur donec globuli liquescant: paulò pòst catinus ex igni eximatur: ex refrigerato massula extrahatur: ex qua purgata & denuò liquefacta tertiò globuli fiant: ad quos, si pendunt sextantem, pulveris semuncia & sicilicus adjiciantur, eodemque modo coquantur, & in catini fundo aurea massula residebit. Tertia ratio est: in æris liquefacti libras sex, subinde injiciantur sulfuris cera involuti, vel cum ea permisti, particulæ, & comburantur: pendat verò sulfur semunciam & sicilicum: deinde halinitri, in pulverem contriti, sicilicus unus & dimidius projiciantur in idem æs, itemq; comburantur: tum denuò sulfuris cera involuti semuncia & sicilicus: postea plumbi in cinerem resoluti, & cera involuti, vel minii, ex plumbo facti, sicilicus & dimidius: mox auferatur æs, & ad auream massulam adhuc cum ære pauco permistum adjiciatur stibium, quod massulæ sit duplum: & simul usque eò coquantur, dum eadem exhalet stibium: tum massula & plumbum, quod sit massulæ dimidium, coquantur in catino cinereo. Postremò aurum ex eo eximatur, & hominis urina restinguatur: quod si color nigricans ei insederit cum pauca chrysocolla, quam Mauri boracem vocant: si pallidus, cum stibio recoctum, fulvum illum trahet. Sunt qui æs liquefactum cochleari ferreo hauriunt & effundunt in alterum catinum, qui foramen habet oblitum luto, eumq; imponunt in carbones ardentes, & injectis pulveribus jam dictis massam filo ferreo celeriter versant: atq; hi aurum ab ære secernunt: illud in catini fundo residet, hoc supernatat: mox forcipe ignita catini foramen aperiunt, & effluit æs. Aurum verò, quod remansit, cum stibio recoquunt: id cùm exhalaverit, aurum tertiò cum quarta plumbi parte coquunt in catino cinereo, & hominis urina restinguunt. Quarta ratio est, æris libra & triens, atq; plumbi sextans liquefiunt & effunduntur in alterum catinum, intrinsecus oblitum sevo vel gypso: & ad ea adjicitur pulvis, qui constat ex sulfuris præparati, æruginis, halinitri singulorum semuncia, salis cocti sescuncia. Quinta, æris libra & globulorum plumbeorum libræ duę, atq; salis artificiosi sescuncia injiciuntur in catinum, & primò coquātur leni igni, deinde acriori. Sexta, æris bes, sulfuris, salis, stibii, singulorum sextans simul coquuntur. Septima, æris bes, scobis ferri elimatæ, salis, stibii, recrementorum vitri singulorum sextans unà coquuntur. Octava æris libra, sulfuris sesquilibra, æruginis selibra, salis purgati libra, simul coquuntur. Nona in æris liquefacti libram injicitur sulfuris ignem non experti & comminuti tantundem, & filo ferreo celeriter versantur: mistura cōteritur in pulverem: in quem argentum vivum infunditur: quod aurum ad se allicit & trahit. At æs inauratum aqua madefactum igni imponitur: ignitum frigida restinguitur: aurum filis orichalceis colligatis abraditur. His sanè rationib. aurum ab ære secernitur: at idem, vel plumbum ab argento ratione, quam nunc exponam, separatur. Officina verò, sive domiciliū in quo id ipsum fit, prope officinam, in qua venæ auri, vel argenti, vel mistæ excoquuntur, construatur: cujus murus medius sit longus pedes unum & viginti, altus quindecim:

decim: à quo primus, qui eſt ad flumen, diſtet pedibus quindecim, poſtremus decem & novem: uterq; longus ſit pedes ſex & triginta, altus quatuordecim: ſed ex primi muri capite murus tranſverſus pertineat ad caput poſtremi muri: deinde poſt pedes quindecim ex eodem muro primò alter murus tranſverſus ductus ſit ad caput muri medii. In hoc ſpacio, quod eſt inter duos iſtos muros tranſverſos, collocentur pila, quibus venæ & alia ad eas excoquendas neceſſaria frangantur: à primi quoque muri poſteriore capite tertius murus tranſverſus perductus ſit ad alterum caput muri medii, & ab eodem ad caput muri poſtremi. Spacium autem, quod eſt inter ſecundum & tertium murum tranſverſum, & inter poſtremum & medium murum longum, contineat ſecundam fornacem, in qua plumbum ſeparatur ab auro vel argẽto, cujus camini paries rectus ſtatuatur ſuper medium murum, obliquus ſuper trabem, quæ ex ſecundo muro tranſverſo pertineat ad tertium: ea ita locata ſit, ut pedibus tredecim diſtet à medio muro longo, quatuor à poſtremo: ipſa verò craſſa & lata ſit pedes duos: à terra ſurſum verſus ad trabem hanc longam ſint pedes duodecim. Quinetiam ne paries obliquus incidat in rectum: caveatur partim crebris bacillis ferreis, partim raris tignis luto obductis, quæ utraq; è tignis parietis obliqui ad tigna recti pertineant. Poſtremò tectum eodem modo ſe habeat, quo tectum officinæ, in qua venæ excoquuntur: ſed in ſpacio, quod eſt inter medium & primum murum longum, & inter primum & tertium murum tranſverſum ſint folles, machina, quæ eos deprimit, organum, quod eoſdem diducit. Unum etiam tympanum, quod eſt ad axem rotæ, habens fuſos moveat tympanum dentatum axis, cujus dentes longi follium tigilla deprimunt, & tympanum dentatum axis, cujus dentes longi, pilorum dentes longos attollunt: ſed contrario modo: ut ſi dentes deprimentes tigilla follium volvantur à ſeptentrione ad meridiem: contra dentes longi attollentes pilorum dentes longos verſentur à meridie in ſeptentrionem. Verùm plumbum ab auro vel argento ſecernitur in hac ſecunda fornace: cujus ſtructura conſtat ex ſaxis quadrangulis, ex duobus muris interioribus, quorum alter alterum tranſverſus ſecat, ex orbe, ex operculo. Ipſe verò catinus conficitur ex pulvere terreno & cinere: ſed primò de ſtructura atq; adeò de ſaxis quadrangulis dicam: ea ſint alta pedes quatuor, & palmos tres, craſſa pedem: ab imo ſurſum verſus ad pedes duos, & palmos tres, interiore & ſuprema parte ad palmum prorſus exciſa ſint, ut ſaxeus orbis in ipſis jacere poſsit. Solent autem plerunq; eſſe numero quatuordecim: atq; lata exteriore parte pedem & palmum, interiore anguſtiora: quod interior circulus multo ſit anguſtior exteriore. Quod ſi latiora fuerint, minus multa eſſe neceſſe eſt: ſi anguſtiora, plura. In terram fodiantur altitudine pedis & palmi: ſuperius ſemper bina quæq; proxima fibula ferrea connectantur: cujus cuſpides in eorum foramina includantur, & in eadem plumbum liquidum infundatur: ſed ea ſtructura ſaxea habeat ſpiritalia foramina ſex à terra, ſurſum verſus ad pedem: atque ita ab ima ſaxorum parte ad pedes duos & palmum: quorum quodq; ſit inter bina ſaxa altum palmos duos, latum palmum & digitos tres. Unum ſit à dextro latere inter murum, qui murum principalem ab igni tuetur, & canaliculum, per quem ſpuma argenti ex fornacis catino effluit.

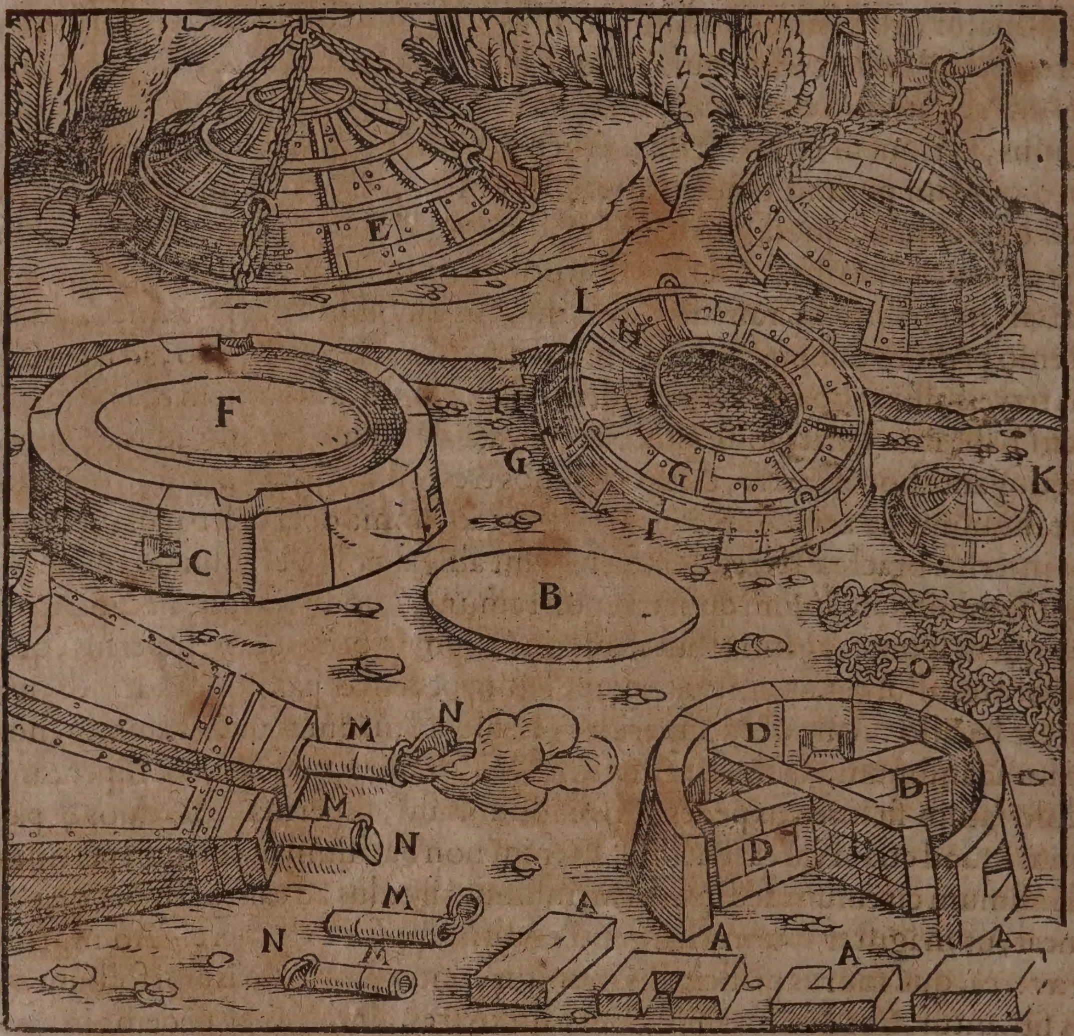
Cætera

Cætera quinq; ſint circumcirca paribus, quoad fieri poteſt, intervallis diſtincta: per ea exit halitus, quem terra concalefacta expirat: quæ ni eſſent eum catinus ad ſe traheret, ac vitium faceret: hoc eſt, talis cumulus fieret, qualis fieri ſolet cùm talpa terram egerit: cinisq; ſupernataret, atq; catinus ſtannum abſorberet. Aliqui eadem de cauſa poſteriorem ſtructuræ partem prorſus patentem faciunt. At duo muri interiores conſtruantur lateribus, latitudinemque habeant lateris: atq; alter alterum tranſverſus ſecet: quib. etiam ipſis quatuor ſint foramina ſpiritalia: in quaque parte unum: quę circiter digitum ſint altiora & latiora aliis: in ea quatuor templa injiciatur tantum recrementorum, quantum capit ciſium, eisq; ſuperfundatur tantus pulvis, à carbonibus reſolutus, quantum capit alveus major bracteis lignis contextus. Muri autem extent è terra cubitum: quibus & ſaxorum quadrangulorum parti exciſæ ſuperponatur orbis è ſaxo formatus, craſſus palmum & digitos tres: qui undiq; pertingat ad ſaxa quadrangula. Quod ſi rima aliqua fuerit, ea fragmentis ſaxorum vel laterum expleatur. Orbis autem priore parte declivis ſit, ut canaliculus, per quem effluet ſpuma argenti, confici poſsit: attamen orbis ſaxei loco quidam ponunt tabulas æneas, ut miſtura vel ſtannum citius calefiat. Sed operculum, quod globi dimidiati figuram habens tegit catinum, conſtet ex ferreis circulis & bacillis, atq; operimento. Circuli numero ſint tres, lati circiter palmum, craſsi digitum: infimus à medio diſtet pede: medius à ſupremo pedibus duobus: ſub eis ſint bacilla ferrea decem & octo, ad ipſos clavis ferreis affixa: quæ bacilla eandem quam circuli latitudinem & craſsitudinem habeant: ſed ita longa ſint, ut curvata ab infimo circulo ad ſupremum pertingant: hoc eſt, pedes duos & palmos tres: cùm alioqui altitudo operculi ſit tantummodo ad pedem & palmos tres: ad omnia operculi bacilla & circulos interius bracteæ ferreæ filis ferreis ſint alligatæ. Operculum quoque habeat foramina quatuor: quorum poſtremum, quod è regione ſit canaliculi, per quem ſpuma argenti effluet, inferius latum ſit pedes duos: ſuperius, quia clementer aſſurget, anguſtius, nempe latum pedem & palmos tres atq; digitũ: careat bacillo: nam id ex ſuperiore circulo ad medium tantummodo, non etiam ad infimum, pertineat. Alterum verò foràmen, quod exiſtat ſuper canaliculo latum ſit inferius pedes duos & dimidium, ſuperius pedes duos & palmum: quod etiam careat bacillo. Etenim non bacillum modo non pertineat ad infimum circulum, ſed ipſe etiam infimus circulus ad eam partem non pertineat, ut magiſter ſpumam argenti ex catino poſsit extrahere. Ad murum præterea, quò murus principalis munitur contra vim caloris, ubi follium nares ſituantur, ſint duo foramina lata palmos tres, alta circiter pedem: in quorum medio duo bacilla deſcendant bractea interius contecta. Fiſtulæ autem, in quib. nares follium collocentur, uſq; ad ea foramina pertineant: quæ fiſtulę ex laminis ferreis complicatis factę, longę ſint palmos II. & digitos III. Earum verò pars cava, ſit lata digitos tres & dimidiũ, in quas duas fiſtulas nares folliũ ſic condantur, ut ab earũ foriculis diſtent digitis trib. At operimẽtum conficiatur ex circulo ferreo, lato digitos II. quod inferius ſit, & ex trib. bacillis ferreis incurvatis, quę ab una circuli parte ad alterã ei oppoſitã pertingant. Aliud autẽ alii ſuperpoſitũ ſit ſuperiore parte, ibiq; per ea clavus ferreus infixus penetret:

ſub quibus

ſub quibus item ſint bracteæ clavis ad ea alligatæ. Poſtremò quæque bractea habeat parva foramina, in quæ tamen digitus immitti poſsit, ut lutum, quod interius illiniri debet, adhærere poſsit. Operculum præterea habeat tres annulos ferreos incluſos in clavorum ferreorum foraminibus, quæ ſint in eorum capitibus admodum latis. Hi clavi ea parte connectant bacilla cum circulo medio: annulis verò injiciantur unci catenæ, qua operculum ſublevatur, quod fit, cùm magiſter catinum præparat.

Saxa quadrangula A. *Saxeus orbis* B. *Spiritalia foramina* C.
Muri interiores D. *Catinus* E. *Operculum* F. *Circuli* G.
Bacilla H. *Foramina operculi* I. *Operimentum* K. *Annuli* L.
Fiſtulæ M. *Foriculæ* N. *Catenæ* O.



In fornacis autem orbem vel tabulas æneas & ſaxa injiciatur lutũ cum ſtramentis permiſtum, altum tres digitos: atq; tundatur pilo ligneo uſq; eo dum ad digiti altitudinem deprimatur. Pilum verò ſit teres & altum palmos tres, inferius latum duos, ſurſum verſus anguſtius: cujus manubrium longum ſit pedes tres: quà in pilum includitur, circulo ferreo cingatur. Quinetiam ſaxis ſuperius illinatur lutum, etiam cum ſtraminibus miſtũ craſsitudine palmi: in quod occumbat operculum. Hæc omnia quamprimum labefactata fuerint, reficiantur. Artifex, qui hoc ſeparandorum metallorum munus ſuſtinet, laborem in duas duorum dierum operas diſtribuit: altero manè paucum primò ci-

mò cinerem inſpergit luto, & aquam affundens ſcopis verrit: deinde injicit cinerem cribratum, & aquâ ſic madefactum, ut nivis inſtar in pilæ figuram formari poſsit: cinis verò ſit ex quo lixivium aquâ percolatâ fuerit factũ: nam alius, quia pinguis eſt, denuò urendus eſſet, ut macer fieret. Eum autem cinerem manibus compreſsis æquat, catinumque medium verſus declivem facit: tum pilo jam deſcripto ipſum tundit: poſtea duobus pilis parvis, item ligneis, format canaliculum, per quem effluit ſpuma argenti: una enim manu comprehendit unum, altera alterum; utrunque latum eſt palmum, craſſum digitos duos, altum pedem. Utriuſq; manubrium aliquantum teres ad ſeſquidigitum minus quàm ipſum latum eſt, ſed longum pedes tres: tam verò pilum quàm manubrium ex uno ligno factum eſt. Mox calceatus inſcendit in catinum, & eum undique pedibus calcat; quo modo ſubſidit & fit declivis. Deinde iterum eundem tundit pilo magno; tum exuto dextri pedis calceo catini circulum eo deſignat, & deſignatum excindit laminâ ferreâ utrinque curvatâ, atq; longa palmos tres, lata totidem digitos; cui ſunt manubria lignea, alta palmum & digitos duos, craſſa item digitos duos. Per ea penetrat utrinque pars laminæ ferreæ cuſpidata & ſuperius recurvata. Quidam parte ligneæ bracteæ, cribrum cingentis, laminæ loco utuntur. Ea verò lata eſt tres digitos, utrinque ad extremum ſic inciſa, ut manibus teneri poſsit. Poſtea tundit canaliculum per quem effluit ſpuma argenti. Ne verò cinis delabatur, aperturam ſaxo, ad hanc formato, obſtruit; ad quod apponit tabellam, cui rurſus ne decidat, trudem opponit: tum cineris alveum infundit, eumque pilo magno tundit; iterum deinde iterumque cinerem injicit, & eum pilo tundit. Canaliculo facto ſiccum cinerem catino undiq; ſuperinjicit cribro, ac eum manibus complanat & atterit; tũ madefacti cineris alveos tres in marginem catini circumcirca injicit, & operculum demittit. Mox inſcendens in catinum, id undique cinere obſtruit, ne miſtura liquefacta effluat. Deinde operculi operimento ſublato, in catinum carbones alveo injicit, prunas verò batillo ferreo: & has quidem etiam per foramina, quæ operculum in lateribus habet, easq; eodem batillo adæquat, atq; tantum laborem & munus duarũ horarum ſpacio perficit: tum parvum truncum ſuperponit laminæ ferreæ, quæ in terra poſita eſt ſub canaliculo: ea longa eſt pedes tres & palmum, lata poſteriore parte pedem & palmos duos atque totidem digitos, priore palmos duos, & iterum totidem digitos: at trunco ſuperponit ſaxum, ac ipſi laminam ferream aſsimilem inferiori, in quam conjicit carbonum alveum bracteis ligneis contextum: inq; eos tot prunas, quot batillo ferreo conjicere poteſt, atque catinus unius horæ ſpacio calefit: deinde conto uncinato, quo detrahit ſpumam argenti, commovet reliquias carbonum. Uncus autem longus palmum, & latus digitos tres, habet figuram duorum triangulorum; cujus manubrium ferreum longum eſt pedes quatuor, ligneum verò, in ferreum incluſum, ſex. Verùm aliqui ſimplicem contum uncinatum uſurpant. Poſt horæ ferè unius ſpacium rurſus eodem conto uncinato commovet reliquias prunarum, & batillo eas, quæ in canaliculo jacent, in catinum injicit. Tum iterum poſt horæ ſpacium eodem conto commovet prunas: quas ni ita commoveat, in catino aliquis nigror manet, atq; ea parte vitium facit, utpote non ſatis exiccatus: etenim miniſter com-

movendo vertit prunas ut prorſus cōburantur, beneq; calefiat catinus: quod ipſum fit tribus horis: reliquis duabus iterum catinus quieſcit. Cùm autem ſonitus horæ undecimæ fuerit auditus, tunc cinerem, ex carbonibus factum, ſcopis verrit & de catino dejicit: mox aſcendit ſuper operculum, & linteum tritum intingens in aquam, cum cinere permiſtam, quam vaſculum continet, totum catinum eo madefacit, & verrit per foramen operculi manum immittens. Conſumit autem interdum duo aquę ſic miſtę vaſcula, quorum utrunq; capit ſextarios Romanos quinque: quod iccircò fit, ne catinus, cùm ſeparantur metalla, diſrumpatur: tum corio cervino eundem terens, rimas oblinit. Quinetiam ad ſiniſtrum canaliculi latus collocat duo molybdænæ fragmenta, alterum alteri ſuperponens; quæ aliqua ex parte liquefacta conſidunt, & obſtaculo ſunt, ne ſpuma argenti à flatu follium in orbem moveatur, ſed ibi ſubſiſtat; verùm expedit in loco molybdænæ ponere laterem: citius enim, quòd is validius calefiat, oritur argenti ſpuma. Citius autem juxta mediam ejus partem profundior fit palmis duobus & totidem digitis; ipſa verò media pars præterea digito. Sunt qui catino ſic præparato illinunt albumen ovi ſpongiâ conceptum, & ex eâ rurſus expreſſum, quo reſolutum ſit thus in pulverem contritum. Quidam ei illinunt liquorem, qui conſtat ex ovi albumine, & ejus duplo ſanguine taurino, vel medullâ; nonnulli eidem catino calcem cribro ſuperinjiciunt. Poſtea magiſter officinę ponderat plumbum, cum quo aurum vel argentum, vel utrunque eſt permiſtum, cujus interdum centumpondia centum imponuntur in catinum: ſed frequenter ſexaginta vel quinquaginta, vel minus multa; quo facto, tres ſtraminum manipulos circumcirca inſpergit catino, ne plumbum ſua gravitate inæquabilem efficiat; mox per canaliculum imponit aliquot plumbi miſti panes, & aliquot ad latera per foramen operculi poſtremum: deinde per ejuſdem operculi ſuperius foramen inſcendens in catinum panes, quos ei miniſter porrigit, circumcirca apponit ad operculum: tum aſcendens rurſus manibus immiſsis per idem foramen etiam aliquot panes imponit in catinum. Eos verò qui remanſerunt, ſecundo die furcâ ferreâ lignis per poſtremum operculi foramen ſuperimponit. Panibus ſic collocatis, carbonum alveum bracteis ligneis contextum per ſuperius operculi foramen injicit, ac imponit operimentum operculo, quorum juncturam miniſter luto illinit: ipſe magiſter dimidium carbonum alveum per foramen, quod eſt ad fiſtulas narium, injicit in catinum, ac folles præparat, ut ſequenti die manè ſecundam operam inchoare poſsit. Tale autem laborandi munus horæ unius ſpacio perficit, duodecimâq; omnia ſunt præparata: quæ horæ omnes collectæ, conficiunt ſummam horarum octo.

Artifex pilo tundit catinum A. *Pilum majus* B. *Scopæ* C. *Duo pila minora* D. *Lamina ferrea curvata* E. *Pars bracteæ ligneæ* F. *Cribrum* G. *Cinis* H. *Batillum ferreum* I. *Lamina ferrea* K. *Truncus* L. *Saxum* M. *Alveus bracteis ligneis contextus* N. *Contus uncinatus* O. *Alter contus uncinatus* P. *Linteum tritum* Q. *Vaſculum* R. *Corium cervinum* S. *Manipuli ſtraminum* T. *Ligna* V. *Panes plumbi miſti* X. *Furca* Y. *Alter artifex luto extrinſecus obducit fornacem, qua ei operculum eſt impoſitum* Z. *Alveus cineribus refertus* AA. *Operculi operimentum* BB. *Miniſter pedibus inſiſtens ſcalis, carbones per ſuperius operculi foramen*

injicit

injicit in catinum CC. *Ferramentum quo lutum verberatur* DD. *Lutum* EE. *Cochleare quo artifex sive magister experimentum rapit* FF. *Rutrum quo plumbi cutis impura detrahitur* GG. *Cuneus ferreus quo argenti massa sublevatur.* HH.



Sed jam tempus eſt ut ad ſecundam operam veniamus. Manè artifex primò accipiens batilla prunarum duo, ea injicit in catinum juxta fiſtulas narium per foramen: deinde per idem foramen imponit ligna abiegna vel piceaſtri parva, qualia ſolent ea eſſe, quibus piſces coquimus: tum machinæ, deprimentis tigilla follium, fores attollit ut verſari poſsit; atque ita ſpacio unius horæ plumbum miſtum liqueſcit: quod cùm factum fuerit, quatuor ligna, longa pedes duodecim, per poſtremum operculi foramen imponit, & totidem per canaliculum: quæ ligna, ne catinum vitient, premendo utrinq; ſuſtinent ſcamna: ea ſunt tigna longa pedes tres, lata palmos duos & totidem digitos, craſſa palmos duos; quibus utrinque ſunt duo pedes divaricati. Ad ſcamnum præterea ante canaliculum locatum apponit laminam ferream, ne ſpuma argenti, cùm ipſam ex catino extrahit, ei in calceos inſiliat, pedesque & crura offendat: quinetiam reliquos panes batillo vel furca ferrea lignis jam dictis imponit per poſtremum operculi foramen. At argentum rude purum, aut plumbei coloris vel cinerei, vel rubri, vel denique alterius dilatatum & conciſum atque calefactum in catinis ferreis, tunc in liquidum plumbum, cui argentum immiſtum eſt, quod, ut ſæpius dixi, nominatur ſtannum, infunditur, ac ſic quod impurum eſt, ab eo ſeparatur. Verùm cùm ligna oblonga priore parte fuerint combuſta, tunc cuneos ferreos longos pedes quatuor, priore parte latos digitos duos, deinde ſeſquidigitum latos & craſſos, magiſter malleo in ea impellit, atque ipſis promovet: jacent verò cunei in ſcamnis. At alii cùm ſeparant metalla, duo ejuſmodi ligna imponunt in catinum per foramen, quod eſt inter folles: totidem per poſtremum foramen, unum per canaliculum: ſed his majore lignorum numero, nempe ſexaginta, opus eſt, cùm illi lignis quadraginta operam perficere poſsint. Cùm verò plumbum duabus horis ita fuerit calefactum, tum id ipſum commovet conto uncinato, ut magis calefiat. Quod ſi difficulter ſeparatur ab argento, in ſtannum liquefactum injicit æs & pulverem carbonum. Si verò miſtura auri argentoſi cum plumbo vel ſtannum ex vena contraxit impurum quiddam, in id injicit portiones, aut pares, vel ergo aridæ vini fecis & vitri Veneti, ſive ſalis ammoniaci, vel vitri Veneti, & ſaponis item Veneti: aut impares, nempe aridæ vini fecis duas, ferruginis unam. Sunt qui ſingulis compoſitionibus admiſcent halinitri particulam. Ad miſturæ autem centumpondium adjicitur pulveris bes, aut libra, aut libra & triens, prout magis vel minus impura fuerit. Pulvis certè id, quod impurum eſt, ab ipſa miſtura ſeparat. Tunc verò plumbi, cum carbonibus permiſti, quaſi cutem quandam rutro per canaliculum extrahit: eam plumbum cùm calefit, gignit, ſed ut minus multam gignat, conto frequenter commovendum eſt: deinde ad horæ partis quartæ ſpacium catinus combibit plumbum. Eo autem tempore, quo penetrat in ipſum, ſalit & bullit: tum magiſter cochleari ferreo haurit paucum plumbum, quod experitur atque ex eo cognoſcit, quanta argenti portio in ea miſtura tota inſit. Cochleare verò latum eſt digitos quinque; ejus manubrii pars ferrea longa eſt pedes tres, lignea totidem. Poſteà conto extrahit ſpumam argenti, quæ fit ex plumbo & ære, ſi id quoque inerit in miſtura, uſtis: quare rectius ſpuma plumbi quàm argenti diceretur. Etenim vitium argenti tunc nullum eſt, ſed plumbum & æs ab eo ſepa-

eo ſeparantur. Verùm plumbum magis etiam in alterius fornacis catino, in quo argentum perpurgatum fit purum. Quondam, Plinio autore, ſub catini canaliculo alter erat catinus, defluebatque ſpuma argenti ex ſuperiore in inferiorem; ex quo veruculo ſublata convolvebatur, ut eſſet modici ponderis: quocirca ex ea olim fiebant tubuli; nunc, quia non convolvitur veruculo, conficiuntur maſſæ.

Fornax A. *Ligna* B. *Spuma argenti* C. *Lamina* D. *Magiſter jejunus edit butyrum, ne venenum, quod catinus exhalat, ei noceat, peculiare enim illius remedium eſt* E.



Si periculum fuerit, ne miſtura ſimul cum ſpuma argenti effluat, magiſter in prõptu habet lutum in cylindri, qui utrinq; acutus ſit, figurã formatum: id ad contum uncinatum apponens miſturę, ne effluat, opponit. At cùm jam ſuus argento inſidebit color, tum apparent maculæ lucentes, &, quaſi quidam colores, albæ. Articulo temporis poſt prorſus fit candidum: mox miniſter demittit fores, ut canali clauſo rota non verſetur, & folles quieſcant. Sed magiſter aliquot aquæ vaſcula infundit in argentum ut refrigeſcat. Alii infundunt cerevifiam ut albidius fiat: ſed hoc nihil habet momenti, cùm argentum adhuc ſit perpurgandum: poſtea ferramẽto, cui figura cunei data, panem argenteum attollit, quod longum eſt pedes tres, latum digitos duos. In ejus partem cavam

inclusum est manubrium ligneum longum circiter pedes quatuor. Extractum verò ex catino panem argenteum lapidi imponit, & altera ejus parte molybdænam, altera spumam argenti malleo decutit. Tum orichalceis filis colligatis, & in aquam intinctis eum purgat. Cùm autem plumbum separatur ab argento, plus argenti plerunq; reperitur, quàm cùm experimentum fieret: etenim si ante in centumpondio inerant unciæ tres, & totidem drachmæ, inveniuntur unciæ tres & dimidia. Sed molybdæna remanens in catino plerunq;, alta est palmum: qua sublata cinis reliquus rursus cribratur; quod residet in cribro, quia molybdæna est, ad molybdænam adjicitur. Cinis verò, qui decidit per cribrum, eundem, quem prius, præbet usum: quinetiam ex eo & pulvere ossium catilli fiunt cinerei. Postremò ad parietem, ad quem fornax est extructa, pompholyx lutea adhæret: atque etiam ad operculi annulos, qui prope foramina sunt: ea, postquam multa adhæserit, abstergitur.

Panis A. Lapis B. Malleus C. Fila orichalcea D. Vas aquam continens E. Fornax ex qua panis exemptus est, adhuc fumans F. Bajulus panem ex officina deportans G.



Sed grus, ut etiam hoc organum describam, quo operculum levatur, ita se habet. Primò est statutus axis quadrangulus undique latus pedem, longus pedes XII. ejus codax inferior vertitur in catillo æneo, incluso in alterum tignum

tignum quernum: duo enim ſunt ſic tranſverſa locata, ut unius forma, quæ in ejus parte media eſt, in alterius formam, quæ item in ejus parte media eſt, includatur, crucisq; ſpeciem præbeant: quorum tignorum utrunq; longum eſt pedes tres, latum & craſſum pedem. At ſuperius axis caput teres eſt: nam ſic exciſum, ut latum ſit palmos tres; id vertitur in dimidiata armilla, utrinq; infixa in trabe, cui paries camini obliquus innititur. Ad axem verò affixum eſt loculamentum: etenim primò ſurſum verſus ad cubiti altitudinem in forma axis incluſum eſt tigillum, longum, exceptis capitulis, cubitum & digitos tres, latum & craſſum palmos duos: deinde iterum ſurſum verſus ad altitudinem pedum quinque, alterum tigillum æquè longum, latum, craſſum eſt incluſum in axe. Eorum auté duorum tigillorum altera capitula incluſa ſunt in formis tigni ſtatuti longi pedes ſex & palmos tres, lati & craſsi dodrantem: atque clavis ligneis transfixa: tum ab inferiore tigillo ſurſum verſus ad trium palmorum altitudinem in axis formis, quæ ſunt à lateribus, incluſa ſunt iterum duo tigilla longa, exceptis capitulis, pedem & palmum, lata palmum & digitos tres, craſſa palmum. Pari modo ſub ſuperiore tigillo ſunt duo ejuſdem magnitudinis tigilla: quinetiam in ſtatuti tigni formis totidem tigilla incluſa ſunt ejuſdem, cujus proxima longitudinis, ſed craſſa digitos tres, lata palmum & digitos duos: & duo quidem inferiora ſupra inferius tigillum tranſverſum, ſuperiora verò è regione duorum ſuperiorum tigillorum in axis lateribus incluſorum. Exterius autem ad tigilla aſſeres ſunt affixi, ſed pars loculamenti prior fores habet: atq; etiam poſterior, quorum cardines infixi ſunt in aſſeribus, affixis ad tigilla in lateribus axis incluſa: tum inferiori tigillo tranſverſo aſſeres ſunt ſuperpoſiti; à quibus ſurſus verſus ad duorum palmorum altitudinem eſt axiculus ferreus quadrangulus, cujus latera ſunt lata digitos duos: capitula, quorum utrunque teres, in armillis æneis aut ferreis volvuntur: earum altera eſt in axe, altera in tigno ſtatuto incluſa. Circa verò axiculum utrinque eſt orbis ligneus, altus palmos tres & digitum, craſſus palmum, ſuperius bracteâ ferreâ tectus; hi duo orbes inter ſe diſtant palmis duobus & totidem digitis, habentque fuſos quinque: qui craſsi digitos duos & dimidium diſtant inter ſe digitis tribus: quo modo tympanum ſui generis efficitur, quod ipſum à tigno ſtatuto abeſt palmum & digitum: longius verò ab axe, nempe palmum & digitos tres. Deinde ab hoc axiculo ſurſum verſus ad pedis & palmi altitudinem eſt alter axiculus ferreus quadrangulus, cujus quodque latus eſt latum digitos tres. Ipſe æquè ac prior in armillis æneis vel ferreis verſatur: circa eum eſt tympanum dentatum, duobus orbibus compactum, latum pedem & palmos tres, craſſum palmum & digitos duos: cui in fronte ſunt dentes tres & viginti, lati palmum, craſsi digitos duos; extant è tympano palmum; diſtant inter ſe digitis tribus: atque etiam circa eundem axiculum verſus tignum ſtatutum ad duorum palmorum & totidem digitorum longitudinem eſt alter orbis æquè ac tympani orbis latus, ſed craſſus palmum. Is vertitur in tigno ſtatuto ea parte exciſo. Ex hoc orbe & tympani orbe fit alterum tympanum fuſos habens item quinque. Ab hoc altero prætereà axiculo ſurſum verſus ad altitudinem cubiti eſt axiculus ligneus, cui ferrei ſunt codaces, cujuſque capitula circulis ferreis ſunt cincta, ut codaces in eis fir-

mi maneant; qui æquè ac axiculi ferrei volvuntur in armillis æreis vel ferreis. Hic axiculus diſtat à ſuperiore tigillo tranſverſo circiter cubitum, & prope tignum ſtatutum habet tympanum dentatum, latum pedes duos & dimidiū, cui in fronte ſunt dentes ſeptem & viginti: at altera axiculi pars axem verſus bracteis ferreis eſt tecta, ne à catena, quæ circa eam volvitur, exedatur. Ejus catenæ annulus extremus incluſus eſt in fibula ferrea, & in axiculum infixa: ipſa catena ex loculamento exiens in orbiculo, qui eſt inter roſtri tigna, verſatur. Etenim à loculamento ſurſum verſus ad pedis & palmi altitudinem eſt gruis roſtrum; quod conſtat ex duobus tignis incluſis in axe, longis pedes quindecim, latis palmos tres, craſsis duos: quæ à tergo axis eminent cubitum, ibique fibulantur; ligneo præterea clavo, qui per ipſa & axem penetrat, connectuntur: is clavus altera parte capitulum habet latum, altera foramen, in quod infigitur paxillus ferreus, ut tigna cum axe arctè conſtringat. Ea verò roſtri tigna, fulciuntur & ſuſtinentur alteris duobus tignis longis pedes ſex & palmos duos, latis & craſsis item palmos duos: quæ inferius incluſa ſunt in formis axis, ſuperius ad tigna roſtri, quà abſunt ab axe circiter pedes quatuor, clavis ferreis affixa. Poſt ſuperiora horum tignorum capita verſus axem eſt fibula ferrea, inferius in tigna roſtri infixa, ut ea coerceat & conſtringat. Utriuſque tigni caput prius incluſum eſt in lamina ferrea quadrangula, inter quas eſt tertia lamina ferrea quadrangula interjecta: qua ratione fit, ut tigna roſtri neque dilabi poſsint, nec alterum in alterum incidere: quæ tigna ſuperiore parte bracteis ferreis ſunt tecta, ad pedum ſex longitudinem, ut lingua in eis promoveri poſsit: quæ lignum eſt ex oſtrya vel alia quadam arbore dura factum, longum cubitum, latum pedem, craſſum palmos tres: ex quo utrinque ad altitudinem & latitudinem palmi, pars inferius exciſa eſt, ut reliqua inter duo roſtri tigna ire & redire poſsit. Priore autem parte media exciſum eſt ad palmorum duorum & totidem digitorum longitudinem, ut orbiculus æneus, qui eſt circa axiculum ferreum, in eo volvi poſsit. Habet præterea lingua prope angulos quatuor foramina, in quibus totidem orbiculi circumacti promoventur in roſtri tignis: ſed quia lingua, cùm trahitur & retrahitur, ſonitum edit quodammodò ſimilem latratui canum, apud nos ex eo nomen invenit. Vecti quidem promovetur, catina retrahitur. Uncus eſt ferreus, cujus annulus vertitur in fibula ferrea, in dextrum linguæ latus infixa: qui uncus includitur in unum aliquem ferreum clavum, qui dextro roſtri tigno infixus eſt. At à fronte axis orbiculus eſt æneus, cujus axiculus ferreus incluſus eſt in roſtri tignis: in quo orbiculo catena, exiens ex loculamento, volvitur; atque per dorſum linguæ excavatum penetrans ad orbiculum ejus æneum, in ipſo circumacto verſatur, deque eo deſcendentis uncus implicatur annulo, in quo incluſi ſunt annuli ſupremi trium catenarum longarum pedes ſex, quæ penetrant per tres annulos ferreos, quos in foraminibus clavorum infixorum in medio operculi annulo eſſe dixi. Itaque cùm magiſter operculum grue voluerit levare, tunc miniſter in vecte ferreo includit axiculum ferreum inferiorem, qui extat è tigno ſtatuto palmum & digitos duos: eſtque ea parte axiculus etiam quadrangulus, latus ſeſquidigitum, craſſus digitum. Pari modo vectis foramen, in quo includitur, quadrangulum eſt

lum eſt & longum digitos duos, latum paulò plus quàm digitum. Vectis autem ſemicirculus longus eſt pedem, palmos tres, digitos duos, latus totidem digitos, craſſus digitum. Manubrium verò ejus rectum, & teres longum eſt palmos tres, craſſum ſeſquidigitum. In axiculi capite foramen eſt, in quo clavus ferreus infigitur ne vectis excidat. Hic autem grus, qui quatuor habet tympana, duo quibus ſunt fuſi, & totidem dentata, facilius movetur quàm alii, quibus tantùm duo tympana ſunt, alterum ſcilicet quod fuſos habet, alterum dentatum. Multis autem ſimplex eſt organum: cujus axis ſtatuti codaces eodem modo verſantur, alter in catillo ferreo, alter in armilla. Ei axi tranſverſum exiſtit tignum, quod obliquum ſuſtinet. Ad caput tranſverſi validus annulus ferreus eſt affixus, ex quo alter annulus ferreus, in eo incluſus eminet: in quo validus vectis ligneus arctè rurſus eſt incluſus, cujus caput cingit tertius annulus ferreus: ex quo dependet uncus ferreus, ſupremo catenæ operculi annuli injectus. Ad alterum verò vectis caput eſt catena: quæ cùm deprimitur, alteram vectis partem attollit, atque ipſa operculum: cùm relaxatur, eandem demittit ſimul cum operculo.

Axis ſtatutus A. *Catillus* B. *Tigna querna* C. *Dimidiata armilla* D. *Trabs* E. *Loculamentum* F. *Tigilla* G. *Tignum ſtatutum* H. *Tigilla quæ ſunt à lateribus axis* I. *Tigilla quæ ſunt à lateribus tigni ſtatuti* K. *Tympana quæ ex fuſis conſtant* L. *Tympana dentata* M. *Catena* N. *Orbiculus* O. *Roſtri tigna* P. *Tigna quæ fulciunt roſtri tigna* Q. *Laminæ quadrangulæ* R. *Lingua* S. *Operculum fornacis* T. *Annulus* V. *Tres catenæ* X. *Vectis* Y. *Alterius organi axis ſtatutus* Z. *Tignum tranſverſum* AA. *Tignum obliquum* BB. *Tigni tranſverſi annulus* CC. *Alter annulus* DD. *Vectis* EE. *Tertius annulus* FF. *Uncus* GG. *Catena operculi* HH. *Catena vectis* II.

At in



At in nonnullis locis, ut in Misena Fribergi, secunda fornax superius lateribus concamerata ferè similis est furno. Ea camera pedes quatuor alta habet fo-

bet foramina duo vel tria : quorum primum à fronte eſt altum ſeſquipedem, latum pedem, ex quo effluit ſpuma argenti. Altum, atque etiam tertium, ſi tria fuerint, à lateribus ſunt alta ſeſquipedem, lata pedes duos & dimidium; ut is, qui catinum parat, in fornacem poſsit irrepere : ſed baſis ejus circularis ex cementis effecta, duas habet vias, halitum expirantes, altas pedes duos, latas unum : quę ab una parte ad ei adverſam ductę ac directæ ſic penetrant, ut altera alteram tranſverſa ſecare, & foramina quatuor eſſe videantur: eædem ſuperius tectæ ſunt ſaxis latis, ſed tantummodo palmum craſsis; in quæ & reliquam baſis partem interiorem, ex cementis effectam, ut etiam in prioris fornacis orbem, vel tabulas æneas & ſaxa injicitur lutum cum ſtramentis permiſtum, altum tres digitos. Tam autem id quàm cinerem injectum magiſter ſive miniſter, qui præparat catinum, genibus innixus tundit curtis pilis ligneis, & marculis item ligneis.

Fornacis camera A. *Ejuſdem baſis* B. *Viæ* C. *Pilum* D. *Marculus* E. *Artifex Romano more ex argenti ſpuma trubulos conficit* F. *Canaliculus* G. *Argenti ſpuma* H. *Catinus inferior* I. *Veruculum* K. *Tubuli* L.

At Po-



At Polonis & Ungaris ſecunda fornax item ſuperius lateribus concamerata ferè furno ſimilis eſt: inferius autem baſim habet ſolidam, & halitus receptaculo

ceptaculo carentem. Sed ad ejus alterum latus eſt murus, inter quem & baſim catini via receptaculi loco eſt: ſuperius bacillis ferreis ex muro pertinentibus ad catinum, & duobus digitis inter ſe diſtantibus, tecta. In catinum præparatum primò ſtramina injiciunt, inque ea panes ſtanneos imponunt: in bacilla verò ligna, quæ accenſa catinum calefaciant, & panes, octoginta modò centumpondia, modò centum pendentes, colliquefaciant. Deinde ignem leni follium flatu excitant: tum bacillis tam multa ligna ſuperinjiciunt, ut tanta flamma fiat, quanta ſola in catinum pertinens, plumbum ab argento ſeparare poſsit. Sed argenti ſpuma detrahitur ex alterius lateris foramine tam amplo, ut magiſter per id in catinum ſerpere queat. At Maravi & Carni, qui perraro plus quàm argenti beſſem vel dextantem conficiunt, ab eo nec in fornace furno ſimili plumbum ſeparant, nec in catino, qui tectus eſt operculo, ſed qui vento expoſitus eo caret, in quem panes ſtanneos imponunt, ipſisque ſuperimponunt arida ligna, quibus rurſus craſſa viridia. Lignis autem accenſis, ignem primò follis flatu excitant.

Fornax furno ſimilis A. *Via* B. *Bacilla ferrea* C. *Foramen per quod argenti ſpuma detrahitur* D. *Catinus operculo carens* E. *Ligna craſſa* F. *Follis* G.



Dixi de ratione, qua plumbum ab auro vel argento ſeparatur: nunc dicam

de ea, qua argentum perpurgatur: nam auri perpurgandi rationem antè explicavi. Argentum autem perpurgatur in uſtrina, cujus fornacis focum ſuſtinet teſtudo lateribus concamerata: ejus fornix, qui priore parte exiſtit, altus eſt pedes tres. Sed ipſe focus longus pedes quinque, latùs quatuor: à lateribus & poſteriore parte muri ſunt integri: à priore verò alter fornix alteri ſuperpoſitus eſt: ſuper quem & murum caminus ſtatutus eſt. Focus foveam habet rotundam, latam cubitum, altam palmos duos: in quam injicitur cinis cribratus, & in eum teſta præparata ſic imponitur, ut cinis undiq; æquè altus ac ipſa ſit. Teſta autem, quæ fictilis eſt, repletur pulvere, qui conſtat ex paribus portionibus oſsium in pulverem contritorum, & cineris ſumpti de catino, in quo plumbum ab auro vel argento ſeparatur: alii ad cinerem admiſcent laterem cōminutum; quo modo neuter pulvis argentum ad ſe allicit: pulvis compoſitus, & aquâ madefactus paucus injicitur in teſtam, & tunditur pilo ligneo terete, longo pedem, lato palmum & digitum: ex quo extant dentes numero ſex, craſsi digitum, lati & alti digitum & tertiam ejus partem, inter ſe diſtantes ferè digito. Hi ſex dentes circulum efficiunt, in cujus medio eſt ſeptimus dens teres æquè altus ac cæteri, ſed craſſus ſeſquidigitum. Pilum verò paulatim ab inferiore parte ſurſum verſus fit anguſtius, ut ultima manubrii pars teres ſit, craſſa tres digitos. Quidam utuntur terete pilo quod dentibus caret.

Pilum cui dentes A. *Pilum quod dentibus caret* B. *Alveus cinerum plenus* C. *Teſtæ præparatæ & aſſeribus impoſitæ* D. *Teſtæ vacuæ* E. *Ligna ſecanda* F. *Serra* G.



Deinde

Deinde iterum paucus pulvis madefactus injicitur in testam, & tunditur: qui labor iteratur usque dum testa tota tali pulvere fuit completa: quam magister excindit cultello utrinque acuto, & utrinq; directo sursum versus acto, ut media pars cava sit, lata palmum & digitum: quæ modò recta est, modò curvata. Ipse verò cultellus latus sit sesquidigitum, utrinq; sursum versus longus palmos duos, quæ manubria ad altitudinem palmi careant acie, vel in ligneis manubriis includantur. Magister autem una manu cultellum prehendens testę pulverem excindit, ut circumcirca crassus maneat tres digitos: tum ei pulverem ofsium siccum cribro superinjicit, cujus fundum setis admodùm angustè collocatis est contextum. Postea globo ex ligno durissimo facto, & crasso sex digitos, injecto testam utraq; manu commotam æquat, & denuò solidam efficit, quinetiam altera manu globum agitat. Testę autem diversę sunt capacitatis: earum enim præparatarum aliæ capiunt argenti libras plus minus quindecim, aliæ viginti, partim triginta, quædam quadraginta, alię quinquaginta. Sed quæque testa sic præparata in sole siccatur, vel in loco calido & tecto reposita. Quanto autem fuerit siccior & antiquior, tanto est melior: omnes verò, cùm argentum perpurgandum est, prunis injectis calefiunt. Alii loco testæ utuntur circulo ferreo, sed utilior est testa. Nam si pulvis vitium fecerit, argentum in illa remanet, ex hoc fundi expertè dilabitur. Testa prætereain focum facilius quàm circulus imponi potest, & minus multi pulveris indiget: attamen, ne testa dilabi posit, & argentum damnum facere, quidam rectè eam circulo ferreo cingunt.

Cultellus rectus cui lignea manubria sunt A. *Cultellus curvus, cui item lignea manubria* B. *Cultellus curvus ligneis manubriis carens* C. *Cribrum* D. *Globus* E. *Foris ferrea, quam magister cùm perpurgat argentum, demittit, ne calor ignis oculos lædat* F. *Ferramentum cui imponuntur ligna cùm argentum jam liquatum perpurgandum est* G. *Hujus altera pars penetrat in circulum alterius ferramenti in fornacis muro inclusi* H. *Testæ in quas prunæ sunt injectæ* I.



Purgator autem in promptu habet cratem ferream, cui panes argenteos superimponit, eosq; prunis subjectis calefacit, ut facilius frangi posſint. Habet item ſellam orichalceam, latam & longam palmos duos, & digitos duos, ac in ejus medio cavam: eam imponit trunco ex oſtrya facto, atque panes argenteos in ipſa locatos ancipiti malleo percutit, & in partes dividit: qui malleus longus eſt pedem & digitos duos, latus palmum. Alii uſurpant tantummodò truncum ligneum in medio cavatum. Panum verò fragmenta adhuc calida forcipe prehenſa in alveum, foraminum plenum, injicit, eisque aquam affundit, ut refrigerata in teſtam ſcitè imponere poſsit. Imponit verò ea, ut erecta ſtent, emineantque ex teſta interdum ad duorum palmorum altitudinem. Inter ipſa verò, ne unum in aliud incidat, carbunculos collocat: deinde injicit in teſtam prunas, mox carbonum duos alveos bracteis ligneis contextos; tum folle ventum inſpirat. Is duplicatus longus eſt pedes quatuor, & palmos duos, poſteriore parte latus pedes duos, & totidem palmos. Cætera ſimilia ſunt ei, quem libro VII. deſcripſi. Ejus follis naris ſita eſt in fiſtula ænea, longa pedem: cujus foramen priore parte prorſus teres, eſt latius digito, poſteriore latum II. palmos. Follem quidem magiſter, quòd ad hoc munus argenti perpurgandi acris ignis, atq; iccircò vehementis flatus indigeat, valdè declivem ponit, ut in mediam teſtam ſive argentum liquefactum inſpiret. Id efferveſcens deprimit parvo trunco ad ferrei inſtrumenti, cujus extima pars ſurſum verſus eminet,

net, affixo, & aqua madefacto. Liquefcit verò argentum cùm fuerit circiter horam in tefta coctum: quo liquato, carbones ardentes ex tefta removet, atq; ei fuperponit duo ligna abiegna longa pedem & palmos tres, lata palmum & digitos duos, craffa fuperiore parte palmum, inferiore ad tres digitos. Inferiores autem partes conjungit; in quæ ligna rurfus conjicit carbones: nam acri igni femper ipfi opus eft ad purgandum argentum. Purgatur verò horis duabus vel tribus, prout fuerit purum vel impurum: hoc globulis æreis aut plumbeis in teftam fimul injectis efficit purius. Ut autem, dum argentum purgat, tantum ignis calorem fuftinere pofsit, forem ferream, longam pedes tres, altam pedem, & palmos tres demittit. Hæc utrinq; inclufa eft in bracteis ferreis: quam cùm operam in hac re confumpferit, batillo ferreo rurfus attollit, ut ejus cultellus in ferrum uncinatum, quod eft in fornice, incidens ipfam apertam teneat. Sed cùm argentum jam ferè fuerit purgatum, quam conjecturam de eo facit ex temporis fpacio, tunc in ipfum infigit contum totum ferreum: qui aciem habet chalybeatam & teres eft, atque longus pedes tres & dimidium, craffus digitum. Bracteam autem argenteam adhærentem ad contum orichalco impofitam, malleo decutit: ac ex ejus colore conjicit an argentum fatis purgatum fit necne. Si fuerit perpurgatum, albifsimum eft, & ejus bes, drachma excepta, purus exiftit. Quidam verò argentum hauriunt ferrei inftrumenti cavo: fed cujufque befsis argenti ficilicus comburitur: interdum etiam, cùm valdè fuerit impurum, drachmæ tres vel femuncia. At purgator ignem gubernat, & argentum liquidum commovet inftrumento ferreo, longo pedes novem, craffo digitum, priore parte primò ad latus dextrum curvato, deinde recurvato, ut efficiatur circulus, cujus cava pars ad palmum lata fit. Alii utuntur inftrumento ferreo, cujus extima pars recta furfum verfus extat. Quin idem ferreum habet inftrumentum five forcipem vulfellæ figurâ, quo carbones prehendit, & ipfo manu compreffo eos ponit ac reponit; id longum eft pedes duos, latum fefquidigitum, craffum tertiam digiti partem.

Crates A. *Sella orichalcea* B. *Truncus* C. *Panis argenteus* D. *Malleus* E. *Truncus ligneus in medio cavatus* F. *Alveus foraminum plenus* G. *Truncus ad ferreum inftrumentum affixus* H. *Ligna abiegna* I. *Contus ferreus* K. *Ferri inftrumentum cavum* L. *Inftrumentum, cui circulus, fequens pictura continet* : *Inftrumentum cujus extima pars furfum verfus extat* M. *Inftrumentum vulfellæ figura* N.



Cùm autem argentum videtur ipſi eſſe perpurgatum, tunc batillo carbones ex teſta amovet: paulo pòſt aquam haurit cochleari æneo, cui manubrium ligneum eſt, longum pedes quatuor: quodq́; ex altera parte in fundi & marginis medio habet parvum foramen, per quod ferè canabis ſemen penetrat. Hoc cochleare ter replet aquâ, ter ea per foramen tota effluens in argentum, paulatim ipſum reſtinguit: ſi enim repentè aquam multam in id infunderet, diſſiliret atque læderet aſtantes. Deinde artifici ferreus eſt contus cuſpidatus, longus pedes tres, cui manubrium ligneum totidem pedes longum: hunc contum in teſtam infigit, ut eam commoveat. Idem efficit conto ferreo uncinato, lato digitos duos, alto palmum: cujus pars ferrea item longa eſt tres pedes, lignea, ſive manubrium, totidem. Tum teſtam ex foco amotam batillo vel furcâ ſubvertit: quo modo argentum dimidiati globi figura in ſolum cadit: quod batillo rurſus ſublatum injicit in vas, in quo ineſt aqua: ubi adhuc magnum ſonitum reddit, vel panem argenteum furcâ ſublatum ſuperimponit, inſtrumento ferreo vulſellæ ſimili, in vas aquâ refertum impoſito. Mox refrigeratum rurſus ex vaſe, exprimens trunco, ex oſtrya facto ſuperponit, & malleo percutit, ut, ſi pulvis in teſtam injectus, ad ipſum adhæſerit, de eo decidat. Purgat etiam argentum eodem inſtrumento, in vas aquæ plenum impoſito ſuperimpoſitum, filis orichalceis colligatis, & in aquam intinctis: quem laborem percutiendi & purgandi iterat, uſque dum omninò fuerit purum.

Poſtea

Poſtea id imponit tripodi vel crati ferreæ. Tripus altus eſt palmum & digitos duos, latus ſeſquidigitum, cujus cava pars eſt lata palmos duos: cùm ſubjicit tripodi vel crati prunas, ut argentum aquâ madefactum rurſus exiccetur. Poſtremò præfectus rebus regis, vel principis, vel dominorum ipſum argentum imponit trunco, & cælo excindit duas particulas, unam inferiore parte, alteram ſuperiore: quas igni experitur, ut certè ſcire poſsit utrum argentum perpurgatum ſit nec'ne, & quo precio mercatoribus vendi debeat: mox ſigillum regis vel principis, vel dominorum in id imprimit, & prope ipſum ponderis numerum.

Inſtrumentum cui circulus A. *Cochleare* B. *Ejus foramen* C. *Contus cuſpidatus* D. *Furca* E. *Panis argenteus inſtrumento vulſellæ figurâ impoſitus* F. *Vas aquâ refertum* G. *Truncus cui panis impoſitus* H. *Malleus* I. *Argentum rurſus inſtrumento vulſellæ ſimili ſuperimpoſitum* K. *Alterum vas aquæ plenum* L. *Fila orichalcea* M. *Tripus* N. *Alter truncus* O. *Cælum* P. *Fornacis catinus* Q. *Teſta adhuc fumans* R.



Sunt qui argentum in teſta, ſub tegula ferreâ vel fictili collocata, perpurgant: iis item fornax eſt, in cujus foco locant teſtam, in qua inſunt argenti fragmenta, eiq; ſuperimponunt tegulam, à laterib. feneſtellas habentem, à fron-

te ponticulum: ad tegulæ latera lateres apponunt, quibus & tegulæ carbones ſuperinjiciunt; ponticulo titiones ardentes, ut argentum colliqueſcat. Fornaci eſt foris ferrea luto, qua ſpectat ignem, obducta, ne ei noceat: ea clauſa ignis ardorem continet: veruntamen feneſtellam habet, ut artifices in teſtam inſpicere, & interdum ignem flatu follis excitare poſsint: qui quanquam tardius quàm cæteri argentum perpurgant, tamen utilius, quod minus detrimenti accipiat. Lenis enim ignis particulam ejus minorem, quàm acris ille perpetuò follis flatu excitatus conſumit: iidem rectè panem argenteum, ſi propter magnitudinem difficulter aſportari poteſt, cum tegula fuerit ſublata, ipſe adhuc caleat, cuneo vel ſecuri, in eo impreſſa, ſecant in duas vel tres partes: nam qui refrigeratum diſſecant, non raró minutas aliquot particulas diſſilientes perdunt.

Tegula A. *Ejus feneſtellæ* B. *Ejuſdem ponticulus* C.
Lateres D. *Foris ferrea* E. *Ejus feneſtella* F. *Follis* G.
Securis H. *Annulus ferreus quo quidam pro teſta utuntur* I.
Piſtillum quo cinis in annulum injectus tunditur K.



De re Metallica Libri X.
FINIS.

GEORGII

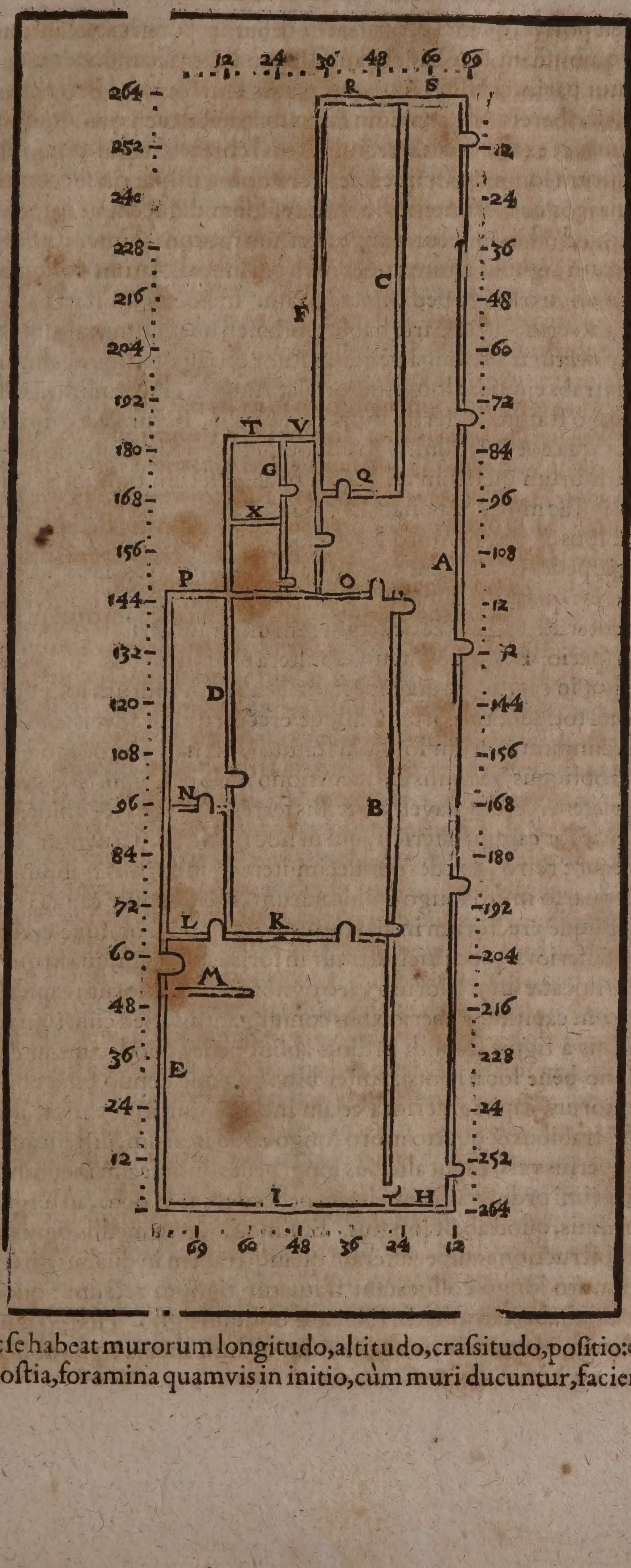
GEORGII AGRICOLÆ, DE RE METALLICA LIBER UNDECIMUS.

DIXI de modo, quo aurum ab argento ſecernitur, quo contrà argentum ab auro, quo æs ab eodem, quo plumbum tàm ab auro quàm ab argento, quod deniq; duo illa precioſa metalla perpurgantur: nunc dicam de ratione, qua argentum ab ære, qua idem à ferro ſeparari debeat. Officina autem, ſive domicilium neceſſarium ad opportunitatem, & uſum eorum, qui argentum ab ære ſecernunt, ità ſe habeat. Primò quatuor muri longi ducantur: quorum primus, qui ad alveum fluminis exiſtat, & ſecundus longi ſint pedes ducentos ſexaginta quatuor: ſed ſecundus ubi longus fuerit pedes centum quinquaginta unum deſinat, & quaſi interciſus poſt pedes quatuor & viginti rurſus uſque eò ducatur, dum primi longitudinem exæquet. Tertius autem longus ſit pedes centum & viginti: qui ex pede aliorum murorum ſeptimo ex ſexageſimo uſque ad centeſimum octogeſimum ſextum pertineat. Quarti verò longitudo ſit pedum centum quinquaginta unius. At cujuſque muri, ut etiam duorum reliquorum & tranſverſorum, de quibus poſthac dicam, altitudo ſit pedum decem, craſsitudo duorum & totidem palmorum. Solus tamen ſecundus murus longus propter fornaces, ad eum conſtruendas, altus ſit pedes quindecim: verùm primus murus longus à ſecundo diſtet pedibus quindecim, & totidem pedibus tertius à quarto: ſed ſecundus à tertio pedibus novem & triginta. Deinde muri tranſverſi ducantur: quorum primus à capite primi muri longi ad caput ſecundi muri longi perducatur: ſecundus verò à capite ſecundi muri longi ad caput quarti: nam tertius murus longus eò non pertinet. Tum ex capite tertii muri longi ducantur duo muri: alter ad ſecundi muri longi pedem ſeptimum & ſexageſimum: alter ad eundem numero pedem quarti muri longi: ſed à quarto muro tranſverſo ad decem pedes verſus ſecundum murum tranſverſum, ex quarto muro longo ducatur quintus murus tranſverſus longus pedes viginti. Ac verò etiam ex eodem quarto muro longo, qua diſtat ab altera parte quarti muri tranſverſi pedibus triginta ducatur ſextus murus tranſverſus uſque ad tergum tertii muri longi. Septimus verò murus tranſverſus à ſecundo capite ſecundi muri longi, ubi primò deſinit, perducatur ad tertium murum longum: & ab ejus tergo octavus ad inferius quarti muri longi caput: deinde à ſeptimo muro tranſverſo, quà diſtat à ſecundo muro longo pedibus decem & novem perducatur quintus murus longus: cujus longitudo ſit pedum centum & novem: ex quo ad pedes quatuor & viginti ducatur nonus murus tranſverſus ad tertium caput ſe-

put ſecundi muri longi: & ex ejuſdem quinti muri longi capite inferiore ducatur decimus murus tranſverſus ad poſtremum caput ſecundi muri longi: & ex eo undecimus ad inferius caput primi muri longi. Poſtremò ab hoc quinto muro longo verſus tertium murum longum ad pedes quinque, item ex ſeptimo muro tranſverſo ducatur ſextus murus longus: cujus longitudo ſit quinque & triginta pedum: à cujus inferiore capite duodecimus murus tranſverſus perducatur ad tertium murum longum: & decimustertius ab eodem ad quintum murum longum: at ſpacium, quod eſt inter ſeptimum murum tranſverſum & duodecimum, dividat in æquales partes decimusquartus murus tranſverſus.

Muri longi ſex: Primus A. *Secundi prior pars* B. *Secundi poſterior pars* C. *Tertius* D. *Quartus* E. *Quintus* F. *Sextus* G. *Muri tranſverſi quatuordecim: Primus* H. *Secundus* I. *Tertius* K. *Quartus* L. *Quintus* M. *Sextus* N. *Septimus* O. *Octavus* P. *Nonus* Q. *Decimus* R. *Undecimus* S. *Duodecimus* T. *Decimustertius* V. *Decimusquartus* X.

Atq;



Atq; sic se habeat murorum longitudo, altitudo, crassitudo, positio: quorum fornices, ostia, foramina quamvis in initio, cùm muri ducuntur, facienda sint, magis

magis tamen poſtea, quanta & qualia eſſe debeant, poterit intelligi: nunc de parietibus quibuſdam & tectis dicam. Primò ſuper ſecundum murum longum ſtatuatur paries omninò ſimilis ei, cujus ſtructuram libro nono explicavi, cùm deſcriberem officinam, in cujus fornacibus venæ auri, argenti, æris excoquuntur: ex hoc pariete tectum, quod conſtet è tegulis coctilibus, ad primum murum longum pertineat: ea verò domicilii pars in ſe contineat folles, machinas eos comprimentes, organa eoſdem diducentia: deinde in medio ſpacio, quod eſt inter ſecundum & tertium murum tranſverſum, ſubſtratis ſaxis erigatur tignum altum pedes octo, craſſum & latum duos: quod diſtet à ſecundo muro longo pedibus tredecim. In hoc tigno ſtatuto & ſecundo muro tranſverſo, qui ea parte habeat foramen quadratum, altum & latum pedes duos, locetur trabs longa pedes quatuor & triginta atque palmum. Altera quoque trabs ejuſdem longitudinis, latitudinis, craſsitudinis, collocetur in eodem tigno ſtatuto, & tertio muro tranſverſo. Earum verò duarum trabium capita, quà coeunt, fibulis ferreis copulentur. Simili modo à tigno ſtatuto verſus murum quartum ad decem pedes alterum tignum erigatur, & duæ trabes ipſi ac muris imponantur: quæ ſimillimæ ſint jam dictis. In his duabus trabibus & quarto muro longo locentur trabes numero decem & ſeptem, longæ pedes tres & quadraginta, atque palmos tres, latæ pedem, craſſæ palmos tres: quarum prima ſuperponatur ſecundo muro tranſverſo, ultima continenter ad tertium & quartum murum tranſverſum, cæteræ in medio eorum ſpacio. Diſtet autem una ab altera pedibus tribus. In ipſarum formis, quæ ſunt in capitibus, quæ ſpectant ſecundum murum longum, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in adverſa illa, quæ recta ſuper ſecundum murum longùm ſtatuta ſunt: fiatque hoc modo alter camini paries obliquus, aſsimilis ei, quem nono libro deſcripſi. Ne verò hic incidat in parietem rectum, cavetur bacillis ferreis, ſed raris: & quidem propterea quòd quatuor camini latericii, qui in hoc ſpacio conſtruentur, eum partim ſuſtineant: retrò ad pedes duodecim iterum in formis trabium, in duabus illis & quarto muro longo collocatarum, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in alia totidem tigna item obliquè erecta, quorum capita inferiora quoq; includantur in formis trabium, quæ in quarto muro longo collocatæ ſunt. Illorum verò tignorum obliquorum capita ſuperiora cum horum capitibus ſuperioribus conjungantur. Sed cùm tigna obliqua primi ordinis à tignis ſecundi ordinis abſint pedes duodecim, ut canalis in medio ſpacio benè locari poſsit, inter bina quæque denuò bina obliquè erigantur: quorum capita inferiora etiam includantur in formis trabium, in duabus illis trabibus & quarto muro longo collocatarum, diſtentque inter ſe cubito. Superius verò caput alterius longi pedes quindecim incumbat in tergum tigni primi ordinis alterius, longi pedes decem & octo, in tergum tigni ſecundi ordinis, quod abeſt longius. Ejuſmodi autem mediis tignis obliquis tales ſint ſubſtructiones: ſuper alteram quanq; trabem in duabus illis trabibus & quarto muro longo collocatam ſtatuatur tignum rectum: quod etiam ipſum, ut ſatis habeat firmitatis, fulciatur obliquo tigno. His rectis imponatur trabs longa, in quam incumbant unius ordinis media tigna obliqua. Si-

mili

mili modo alterius ordinis media tigna obliqua incumbant in trabem longam, quæ aliis rectis imponatur. Ab una quaq; præterea trabe, in duabus illis & quarto muro longo collocata, ſurſum verſus ad duos pedes ponatur tignum tranſverſum: quod ex medio tigno obliquo primi ordinis ad medium tignum obliquum ſecundi ordinis pertineat: quibus tignis tranſverſis imponatur canalis ex una arbore cavatus: tum à cujuſq; tigni medii primi ordinis tergo tignum, longum pedes ſex, pertingat ferè ad canalem: cujus tigni caput inferius ſuſtineat tigillum longum duos pedes. Id verò inſiſtat in eodem tigno medio primi ordinis: ſimiliter à cujuſq; tigni medii ſecundi ordinis tergo tignum ferè pertingat ad canalem, ſed longum pedes ſeptem: cujus item caput inferius ſuſtineat tigillum, quod inſiſtat in eodem tigno medio ſecundi ordinis: itaq; ſuprema parte ad primi & ſecundi ordinis principalia tigna obliqua affigantur aſſerculi longi, ad quos appendantur tegulæ coctiles: media, ad primi & ſecundi ordinis media tigna: infima, ad tigna, quæ à tergo cujuſq; tigni medii primi & ſecundi ordinis ferè pertingunt ad canalem: attamen ad aſſerculos, ad hæc tigna affixos, inferiores affigantur ſcandulæ abiegnæ in canalem penetrantes: minus enim imber maximus, vel nix liquefacta permanat in domicilium. At interiores ſubſtructiones, quæ ſuſtineant obliqua tigna ſecundi ordinis, & adverſa tertii, quod inſolentes non ſint, non neceſſe habeo explicare. In hac autem domicilii parte ad ſecundum murum longum ſint fornaces, in quibus panes ærei fathiſcentes jam torrefacti coquuntur, ut denuò æris colorem & ſpeciem habeant, ſicuti revera ſunt ærei: reliquum ſpacium occupent aliæ duæ fornaces: una, in qua calefiunt ærei panes integri: altera, in qua ignis calore torrentur fathiſcentes: & via, quę à janua eſt ad fornaces. Tum in medio tertii & quinti muri tranſverſi ſpacio, ſimiliter duo tigna ſubſtratis ſaxis erigantur: quorum utrunq; ſit altum pedes octo, latum & craſſum duos. Alterum à ſecundo muro longo diſtet pedibus tredecim, alterum totidem à tertio muro longo. Ipſa verò inter ſe diſtent pedibus item tredecim: his duobus tignis & tertio muro tranſverſo ſuperponantur duæ trabes longæ pedes unum & quadraginta ac palmum, latæ & craſſæ pedes duos. Aliæ item duæ trabes ejuſdem longitudinis, latitudinis, craſsitudinis ſuperponantur aliis duobus tignis ſtatutis, & ſeptimo muro tranſverſo: capita binarum trabium, qua coeunt, fibulis ferreis copulentur. In eis autem trabibus rurſus collocentur trabes una & viginti, longæ pedes tredecim, latæ pedem, craſſæ palmos tres: quarum prima locetur in tertio muro tranſverſo, ultima in ſeptimo muro tranſverſo, reliquæ in medio eorum ſpacio: diſtetq; una ab altera pedibus tribus. In harum formis, qua ſpectant ſecundum murum longum, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in adverſa, quæ recta ſuper ſecundum murum longum ſunt ſtatuta: fiatq; hoc modo alter camini paries obliquus. At qua ſpectant tertium murum longum, in earundem trabium formis includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum, in adverſa tertii parietis obliqui tigna: fiatq; hoc modo alter alterius camini paries obliquus. Ne verò hic incidat in contrarium obliquum, ille in contrarium rectum, caveatur partim crebris bacillis ferreis, ex nonnullis tignis ad eis oppoſita pertinentibus: partim ti-

gnis raris, quæ è tergo tignorum obliquorum ad tergum obliquorum, quæ retro ſunt, pertinent: ea craſſa & lata ſunt palmos duos, utrinque perforata. Utraq; tigna obliqua cingantur laminis ferreis, latis digitos tres, craſsis ſemidigitum, quæ complexu ſuo contineant capita tignorum, de quibus jam dixi: quæ copulationes ut firmæ ſint: in cujuſque capitis tignorum foramine infigatur clavus ferreus utrinq; per laminam penetrans. Quia enim pondus ponderi renititur, tigna utrinq; obliquè erecta, in oppoſita incidere non poſſunt. Sed trabes & tigna media, quæ canales & tectum ſuſtinere debent, omninò ſe habeant, ut ſuprà dicta, niſi quod media obliqua ſecundi ordinis non ſint longiora mediis primi ordinis: & quod tigna, quæ à tergo cujuſque medii tigni obliqui, ſecundi ordinis pertingent ferè ad canalem, non ſint longiora tignis, quę à tergo cujuſq; medii tigni obliqui primi ordinis pertingent ferè ad canalem. In hac domicilii parte ad ſecundum murum longum ſint fornaces, in quibus æs cum plumbo miſcetur, & recrementa recoquuntur. Ad tertium verò murum longum fornaces, in quibus argentum & plumbum ab ære ſecernuntur. Medium ſpacium occupent duæ machinæ, quarum altera panes æreì de catino levati in terra reponuntur: altera de terra in ſecunda fornace. In tertio præterea & quarto muro longo collocentur trabes item una & viginti, longæ pedes decem & octo, ac palmos tres: in quarum formis quæ à tergo tertii muri longi ſunt ad duos pedes, includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum, in adverſa tigna obliqua alterius obliqui parietis ſecundi camini: fiatq; iſto modo tertius paries obliquus, aliis prorſus aſsimilis. Totidem quoq; tignorum capita includantur in formis earundem trabium, qua collocatæ ſunt in quarto muro longo: quæ tigna etiam ipſa obliquè erecta incumbant in terga proximorum, & ſuſtineant tectum, quod totum conſtet è tegulis coctilibus, & ſubſtructiones habeant uſitatas. In hac parte domicilii ſint duo conclavia: in quorum priore concluduntur panes ærei, in altero plumbei. Deinde in medio noni muri tranſverſi & decimi ſpacio, quod ad latera habet ſecundum & quintum murum longum, ſubſtratis ſaxis iterum erigatur tignum altum pedes duodecim, latum & craſſum duos: id diſtet à ſecundo muro longo pedes tredecim, à quinto muro longo, ſex. Ei tigno ſtatuto & nono muro tranſverſo ſuperponatur trabs longa pedes tres & triginta, atque palmos tres, lata & craſſa palmos duos. Altera quoque trabs ejuſdem longitudinis, latitudinis, craſsitudinis eidem tigno ſtatuto, & decimo muro tranſverſo ſuperponatur: quarum duarum trabium capita, quà coeunt, fibulis ferreis copulentur. In his trabibus & quinto muro longo collocentur trabes numero decem, longa pedes octo, & palmos tres: quarum prima locetur in nono muro tranſverſo, ultima in decimo, reliquæ in medio eorum ſpacio. Alia ab alia abſit pedes tres: in ipſarum formis, quà ſpectant ſecundum murum longum, etiam includantur capita totidem tignorum obliquorum erectorum in adverſa, quæ ſuper ſecundum murum longum recta ſunt ſtatuta: fiatq; rurſus hoc modo camini paries obliquus, cæteris omninò ſimilis: qui ſuprema parte, qua fumus eluctatur, à recto diſtet pedibus duobus. Totidem quoque tignorum capita includantur in earum trabium formis, qua collocatæ ſunt in quinto muro longo: quæ etiam obliquè

erecta

erecta in terga proximorum incumbant, sustineantq; tectum è tegulis coctilibus factū. In hac domicilii parte ad secundum murum longum sint quatuor fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur: atq; machinæ, quibus earum opercula de catinis levantur: quinetiam domicilii pars, quæ est inter primum murum longum, & partem secundi muri longi intercisam, in qua est pilum, quo panes ærei franguntur: & quatuor pila, quibus cadmiæ, quæ decutiuntur è parietibus fornacum, subjectæ franguntur & comminuuntur: atque lateres, super quos panes ærei fathiscentes statuti torrefiunt, tectum habeat usitatum: ut etiam ea quæ est inter septimum murum transversum, & duodecimum atq; decimumtertium: ac cui à laterib. sunt quintus murus longus, & sextus & tertius. Quę domicilii pars distribuatur in duas partes: in quarum priore statuatur fornacula, in qua artifex experiatur metalla, & pulverem ossium comminutorum unà cum aliis conservet: in altera conficiatur pulvis, ex quo foci & catini fornacum fiunt. Sed èxtra domicilium ad tergum quarti muri longi propè ostium officinæ ad ingredientis lævam sit focus, in quo ex magnis plumbi massis liquefactis fiant minores, ut facilius appendi possint. Tam enim plumbeæ massæ quàm ærei panes debent primò præparari, ut appendi, & certo pondere in fornacibus coqui & commisceri possint. Sed focus, ut inde ordiar, in quo liquandæ sunt massæ plumbeæ, longus sit pedes sex, latus quinq;, ab utroq; latere, munito saxis in terra partim defossis, sed altioribus quàm focus palmo, & interius luto oblitis, versus mediam & priorem partem declivis, ut plumbum liquidum defluere, & in catinum effluere possit. Posteriore ejus parte murus existat, qui murum quartum longum muniat contra vim ignis. Is, èx lateribus & luto factus, altus sit pedes quatuor, crassus palmos tres, inferius latus pedes quinq;, superius tres & palmos duos. Etenim paulatim fiat angustior: cui parti superiori septem lateres imponantur: quorum medii recta erigantur, extremi obliquè: toti lutum crassum illinatur. Ante focum sit catinus: cujus fovea lata pedem & palmos tres, alta pedem, sensim fiat angustior. Itaq; cùm massæ plumbeæ sunt liquandæ, tunc operarius primò ligna sic imponat in focum, ut eorum caput alterum spectet murum, alterum catinum. Deinde, ab aliis operariis adjutus, massam trudibus in vehiculum promoveat, & ad gruem trahat. Vehiculum autem constet ex asseribus, qui coagmentati sunt lati pedes duos & dimidium, longi quinq;: id habeat duos axiculos ferreos: circum quos utrinq; volvantur orbiculi ferrei, lati palmos duos, crassi totidem digitos. Habeat temonem, & in eo inclusum funem, quo pertrahatur ad gruem: qui prorsus similis est eis, qui in secunda officinæ parte sunt, nisi quod rostrum tam longum non habeat. Forceps, cujus chelæ prehendent massam plumbeam, longa sit pedes duos, & palmum ac digitos duos. Ejus utraq; chela uncinata malleo percussa, massæ impingatur & infigatur: utrunq; manubrium superiore parte sit recurvum, alterum dextram versus, alterum sinistram: in quorum utroq; infimi duarum catellarum annuli, tres verò eis sint, includantur, supremi autem in magno annulo rotundo: in quo etiam includatur uncus catenæ, à rostri orbiculo demissæ: grus vecti versatus massam sublevat: rostro ductus ad focum eam lignis imponit: deinde aliam atq; aliam massam operarii advehant, & simili modo in lignis foci

collocent. Etenim massæ quæ pendunt circiter centum & sexaginta centumpondia simul in ea imponi & liquari solent. Tum operarius carbones in massas conjiciat: quæ omnia vesperi parentur: quare, si metuerit pluvias, ea tecto, quod huc atque illuc portari potest, operiat. Id posteriore parte duos habeat pedes, ut pluviæ, quas excepit, è declivi defluat in aream: sequenti die manè prunas batillo in carbones conjiciat: quo modo massæ plumbeæ carbonibus subinde adjectis liquescunt. Plumbum, quàm primum id ipsum conceperit catinus, cochleari ferreo effundat in catillos æreos, qualibus secretor uti solet. Quod si statim refrigeratum non fuerit, tum aquam affundat & malleo cuspidato, in ipsum infixo, extrahat: cujus mallei pars cuspidata sit, longa palmos tres: teres, digitos duos. Sed catillis aquam lutosam illinire oportet, ut ex eis inversis, & mallei parte terete, quæ lata est, percusis panes plumbei facilè excidant: qualis aqua ni catillis illinatur, periculum est, ne plumbum per colliquefactos penetret. Alii in sinistram sumunt lignum inferiore parte grave, eoq; catillum percutiunt: dextra verò mallei aciem in panem plumbeum infigunt, atq; sic ipsum extrahunt. Mox operarius aliud plumbum in catillos vacuos infundat: idq; faciat, donec munus plumbi liquandi perfecerit. Cùm autem plumbum liquatur, quiddam spumæ argenti simile nascitur: nec mirum, cùm ea quondam Puteolis ex solo plumbo, in secundis fornacibus acri igni cocto, facta sit, & nunc fieri posit. Isti porrò plumbei panes in conclave plumbarium invehantur.

Focus A. *Saxa in terra defossa* B. *Murus qui quartum murum longum ab injuria ignis tuetur* C. *Catinus* D. *Massæ plumbeæ* E. *Vehiculum* F. *Ejus orbiculi* G. *Grus* H. *Forceps* I. *Ligna* K. *Catilli* L. *Cochlear* M. *Malleus* N. *Panes* O.

At panes



At panes ærei cinis injecti invehantur in tertiam officinæ partem, ibique singuli massis superpositi & crebris pili præferrati ictibus sellæ impacti fran-

gantur: qualis machina sic se habeat. Truncus quernus humi locetur longus pedes quinq;, latus & crassus tres: cujus capsa, in media ejus parte priore patens, longa sit pedes duos & totidem palmos, lata pedes duos, alta palmos tres & digitos duos: cujus pars extuberans supina existat, lata jaceat in trunco. In eorum medio locetur sella ænea: cujus pars sensim depressa & lata palmum, ac digitos duos interjecta sit inter duas massas plumbeas, altior utrinq; lata palmum, ejusdem subjecta. Itaque tota sella sit lata palmos tres & digitos duos, longa pedem, crassa palmos duos. At super truncum utrinque ad latus capsæ statuatur tignum latum & crassum cubitum: eorum capita superiora aliquantum recisa includantur in formis trabium domicilii: à trunco sursum versus ad pedes quatuor, & digitos duos, duo tigna transversa continenter conjungantur: quorum utrunq; latum & crassum sit palmos tres: eorum capita intrinsecus recisa includantur in formis exterioribus tignorum statutorum, unaq; cum eis terebrentur: in quę foramina infigantur clavi ferrei, priore parte cornuti: quorum alterum cornu sursum versus ad tignum statutum adigatur, alterum deorsum: posteriore verò parte perforati, ut ferreis paxillis latis in foramina infixis, & adactis tigna transversa coercere possint: ea tigna in medio habeant foramen quadrangulum, quaquaversus latum palmos tres & semidigitum: in quod pilum præferratum immittatur. Ab his tignis transversis sursum versus ad pedes tres, & palmos duos: iterum ejusmodi duo tigna sint, habeantq; foramen quadrangulum in se continens idem pilum: quod quadrangulum sit, & longum pedes undecim, latum & crassum palmos tres: Ejus ferri, longi pedem & palmum, caput longum & latum sit palmos duos, crassum superius palmum & digitos duos, inferius totidem digitos: nam paulatim fiat angustius. Cauda verò longa palmos tres, lata & crassa, quà de capite oritur, palmos duos: quò longius ab ipso discedet, eò etiam fiat angustius. Superiore parte includatur in pilo perforata, ut paxillus ferreus infigi possit: tribus laminis ferreis quadrangulis vinciatur: quarum infima latum palmum sit inter caput ferri & caput pili: media lata digitos tres deinceps caput pili cingat: à quo suprema totidem digitos lata absit digitos duos. Ab infima ferri parte sursum versus ad pedes duos, & totidem digitos sit dens quadrangulus, è pilo pedem & palmum extans, crassus palmos duos: attamen, cùm à pilo discesserit sex digitos, inferius ad duos digitos fiat tenuior: à dente sursum versus ad palmos tres, pilum in medio habeat foramen rotundum: in quod infigatur clavus ferreus, teres, longus pedes duos, latus sesquidigitum: in cujus posteriore parte cava inclusum sit manubrium ligneum longũ palmos duos & totidem digitos. Is clavus in inferiora tigna transversa incumbens obstat, ne ipsum, cùm res hoc non postulat, decidat. Axis autem, qui pilum attollit, utrinq; habeat binos dentes: qui inter se distent palmis duobus & digitis tribus: qui ex eo extent pedem & palmum, ac digitos duos: qui per eum penetrantes paxillis adactis firmentur: qui lati & crassi sint palmum ac digitos duos: quorum capita rotundata tegantur lamina ferrea æquè ac ipsa lata, utrinq; pedem demissa, clavis ferreis ad ea affixa: quæ capita habeant foramina rotunda: in quę includatur axiculus ferreus per axiculum æneum penetrans. Illi ab altera parte caput sit latum, ab altera foramen, in quod infigatur cla-

tur cla-

tur clavus ferreus, ne ipſe axiculus è dentibus excidat. Ænea præterea fiſtula ſit longa palmos duos, lata unum: per cujus foramen rotundum latum digitos duos, ferreus axiculus penetret in ea incluſus. Nec æneus ſolùm volvatur circa ferreum, ſed ipſe quoq; ferreus verſetur. Itaq; cùm axis volvitur, axiculi ænei viciſsim levant dentem pili. Quoniam verò axiculis ferreis & æneis ex dentibus extractis, hic pili dens non attollitur, alterius organi pila ſine hoc ſublevantur. Porrò unum idemq; tympanum, quod circa axem rotæ eſt, cuiq; fuſi ſunt, & hujus axis tympanum dentatum moveat, & alterius, qui tigilla follium ſequentis quartæ domicilii partis deprimit: ſed contrario motu. Nam tympanum axis, qui pila attollit, verſus ſeptentrionem circumagit: ejus, qui tigilla follium deprimit, verſus meridiem.

Truncus A. *Tigna ſtatuta* B. *Tigna tranſverſa* C. *Pili caput* D. *Ejus dens* E. *Ejuſdem foramen* F. *Clavus ferreus* G. *Maſſæ plumbeæ* H. *Sella ænea* I. *Axis* K. *Dentes ejus* L. *Axiculus ferreus* M. *Fiſtula ænea* N.



Sed panes qui craſsiores ſunt, quàm ut ictibus pili præferrati citò frangi poſsint, quales potiſsimum ſunt hi, qui in infimo catini loco reſederunt, invehantur in primam officinæ partem: atq; ibi calefiant in fornace, quæ à ſecundo muro longo diſtet pedibus octo & viginti: à ſecundo tranſverſo duo-

decim: cujus tres parietes saxis quadrangulis, quibus superpositi sint lateres, extruantur. Posterior altus existat pedes tres & palmum: quæ altitudo etiam sit his, qui sunt à lateribus. Eorum tamen uterq; priore parte, qua patet fornax, declivis, altus sit tantummodò pedes duos, & palmos tres: omnes verò crassi pedem & palmum: super hos parietes, ne ipsi minus crassi, nimis grave onus impositum ferre non possunt, statuantur quatuor tigna, lutoque oblinantur. Ea sustineant caminum assurgentem, & per tectum penetrantem: cujus camini non modò cratibus, sed etiam tignis lutum crassum illinatur. Focus autem fornacis quaquaversus sit longus pedes sex, lateribus stratus, declivis. Panes ærei in hac fornace collocati calefiant hoc modo: in fornacem primo continenter ponantur, tantummodò lapillis ovi magnitudine interpositis, ut ignis calor in medium inter eos spacium penetrare posſit: quinetiam qui in infimo catini loco resederunt, in dimidium laterem eadem de causa impositi exaltentur. Ne verò ultimi, qui sunt ad ostium fornacis, cadant, ad eos laminæ ferreæ, vel panes ærei, cùm æs rursus perficitur, ex catino primum extracti apponantur: atq; ad hos panes ærei fathiscentes, aut saxa. Deinde in panes injiciantur carbones: tum prunæ. Primò autem panes calescant à leni igni: mox ad eos adjiciantur plures carbones: interdum altitudine dodrantis. Acriori certè igni nobis opus est ad duros æreos panes calefaciendos quàm ad fragiles: panibus satis calefactis, quod spacio horarum ferè duarum fieri solet, ex ostio fornacis removeantur laminæ ferreæ, & panes ærei fathiscentes vel saxa. Deinde panes calefacti ordine extrahantur rastro bidenti, quali is, qui panes fathiscentes torrefacit, utitur. Tum primus pani fathiscenti superponatur: & malleis à duobus operariis percutiatur donec dissiliat. Quo verò quisq; panis magis calet, hoc frangitur citius: quo minus, hoc tardius: nam ærei vasis instar huc & illuc flectitur. Primò pane fracto secundus in ejus fragmentis collocetur & percutiatur, usq; dum etiam ipse diffissus dissiliat: simili modo reliqui panes ex ordine frangantur. Verùm mallei sint longi palmos tres, lati unum; utrinq; acuti: eorum verò manubria lignea tres pedes longa: fragmenta ærea, sive panes frigidi pilo fuerint fracti, sive calefacti malleis, in conclave ærarium invehantur.

Paries posterior A. *Parietes qui sunt à lateribus* B. *Tigna statuta* C. *Caminus* D. *Panes collocati* E. *Laminæ ferreæ* F. *Saxa* G. *Rastrum bidens* H. *Malleus* I.

At præses



At præſes officinæ æs ſecundum diverſas argenti portiones, quæ in ejus centumpondio inſunt,cum plumbo temperet,ſine quo argentum ab ære ſeparari non poteſt.Si mediocris argenti portio inerit in ęre,in quadrifariam temperet. Etenim ſi in trib. quartis centumpondii æris partib. argenti ſelibra, vel ſelibra & ſicilicus, vel ſelibra & ſemuncia, vel ſelibra & ſemuncia & ſicilicus non fuerint, tum divitis plumbi, h.e. ejus, à quo nondum argentum ſeparatum ſit,dimidium centumpondium,vel totum,vel totum & dimidium addat, ut in æris & plumbi miſtura inſit unum aliquod ex jam dictis argenti ponderibus: quæ prima temperatura eſt: ad quam adjiciat tantũ plumbi depauperati,vel ſpumę argenti pondus,quantum ad hanc rem ſatis ſit,ut ex his omnibus panis conflętur,qui in ſe contineat ferè duo plumbi centumpondia.Quoniam verò ex ſpumę argenti libris centum & triginta plerunq; conficiuntur plumbi tantummodò centum libræ, pro complemento ſpumæ argenti plus quàm plumbi depauperati adjiciat. Sed quia quatuor iſtiuſmodi panes ſimul collocantur in fornace, in qua argentum cum plumbo miſtum ab ære ſecernitur, in tot panib. erunt æris tria,plumbi octo centumpondia. Sed plumbum cùm fuerit ab ære ſecretum,pendat ſex centumpondia:in quorum ſingulis argenti quadrans & ferè ſicilicus inſit. Ejuſdem verò argenti ſeptunx, remaneat in æris panibus fathiſcentibus, & in ea æris ac plumbi miſtura, quam noſtri ſpinas, non tam quod non careat aculeis, quam quod vilis, nominant. Sin autem in

tem in tribus quartis centumpondii æris partibus non fuerit argenti ſeptunx, & ſemuncia, vel bes, tum plumbum dives tantum addat, ut æris & plumbi miſturæ alterum ex jam dictis argenti ponderibus inſit: quæ ſecunda temperatura eſt: ad quam rurſus adjiciat tantum plumbi depauperati, vel ſpumæ argenti pondus, ut ex miſtura conflari poſsit panis, qui plumbi duo centumpondia, & quartam centumpondii partem in ſe contineat: quo modo in quatuor iſtius generis panibus inerunt æris tria, plumbi novem centumpondia. Plumbum, quod ex illis panibus deſtillat, centumpondia ſeptem pendat: in quorum ſingulis argenti quadrans, & paulò plus quàm ſicilicus inſit: ferè ſeptunx, remaneat in panibus fathiſcentibus & ſpinis: liceat nobis vetus nomen, novæ rei impoſitum, terere. Si verò in tribus quartis centumpondii æris partib. argenti dodrans, aut dodrans & ſemuncia non inſunt, tum plumbum dives tam grave addat, ut æris & plumbi miſturā alterum ex jam dictis argenti ponderibus in ſe contineat: quæ tertia temperatura eſt: ad quam adjiciat tantum plumbi depauperati, vel ſpumæ argenti pondus, ut panis, ex his omnibus conflatus, duo plumbi centumpondia, & tres quartas centumpondii partes in ſe contineat: quo modo in quatuor id genus panibus æris tria, plumbi undecim centumpondia inerunt. Plumbum, quo hi panes in fornace recocti ſtillant, centumpondia fermè novem pendat: in quorum ſingulis argenti quadrans & plus quàm ſicilicus inſint: ſeptunx in panibus fathiſcentibus & ſpinis reliquus ſit. Si denique in tribus quartis centumpondii æris partibus argenti dextans, aut dextans & ſemuncia non inſunt, tum tantam divitis plumbi portionem addat, ut æris & plumbi miſtura alterum ex jam dictis argenti ponderibus in ſe contineat: quæ quarta temperatura eſt: ad quam adjiciat tantum plumbi depauperati vel ſpumæ argenti pondus, ut panis inde factus tria plumbi centumpondia in ſe contineat: quo modo in quatuor iſtius generis panibus æris tria, plumbi duodecim centumpondia inerunt. Plumbum, quod inde manat, centumpondia ferè decem pendat: in quorum ſingulis argenti quadrans, & plus quàm ſemūcia inſunt, aut ſeptunx: in panibus fathiſcentibus, & ſpinis, bes, vel ſeptunx & ſemuncia reſideant. In ſecunda autem domicilii parte, cujus ſpacium eſt longum pedes octoginta, latum novem & triginta, ad ſecundum murum longum ſint fornaces quatuor, in quibus æs cum plumbo coctum permiſcebitur: & ſex, in quibus recrementa recoquentur: harum pars cava lata ſit pedem & palmos tres, longa pedes duos & digitos tres: illarum lata pedem & palmum, longa pedem & palmos tres ac digitum. Parietibus ſit altitudo fornacum, in quibus auri vel argenti venæ excoquuntur. Cùm autem ſpacium definitum in duas partes tignis ſtatutis dividatur, prior habeat primo loco duas fornaces, in quibus recrementa recoquentur: ſecundo duas, in quibus æs cum plumbo miſcebitur, tertio unam, in qua recrementa recoquentur. Poſterior verò primo loco unam, in qua recrementa recoquentur: ſecundo duas, in quibus æs cum plumbo commiſcebitur: tertio duas, in quibus recrementa recoquentur: unaquæq; ab alia diſtet pedibus ſex. Primæ dextrum latus occupet pedes tres, & palmos duos: ultimæ ſiniſtrum pedes ſeptem. Binæ fornaces habeant commune oſtium altum pedes ſex, latum cubitum: attamen prima habeat propriū, itemque decima: cuique fornacum ſit ſuus fornix in muri tergo: ſua à fronte fo-

te fovea, quæ repleta pulvere compoſito ſiſtucatione ſpiſſetur,ut catinus fiat: & ſub eo latens humoris receptaculum: ex quo canalis ſtructilis per muri, ad quem eſt fornax, tergum dextrorſum penetrans halitus expiret, ſuus deniq; catinus æreus ad dextrum frontis latus, in quem ex altero catino æs cum plumbo miſtum fundatur, ut panes æque graves confici poſsint. Hic catinus æreus ſit craſſus digitum, ejus cava pars lata pedes duos, alta digitos ſex. Poſt verò ſecundum murum longum ſint follium paria decem, duæ machinæ eos comprimentes, viginti organa eoſdem diducentia: quæ omnia cujuſmodi eſſe debeant, ex nono libro poteſt intelligi. Excoctor autem miſturus æs cum plumbo in fornacem, excalfactam primò majora æris fragmenta, in manus ſumpta, injiciat: deinde alveum carbonum: tum minora æris fragmēta. Cùm verò æs liquatum cœperit ex ore fornacis defluere in catinum, tunc in eandem injiciat ſpumam argenti, ac, ne ex fornace pars ejus evolat, carbones ſuperinjiciat: poſtremò plumbum. Sed quamprimum æs & plumbum, ex quibus miſtis panis poteſt confici, in fornacem conjecerit, rurſus injiciat alveum carbonum, & mox æris fragmenta, ex quibus ſecundus panis conflari poterit, eis ſuperinjiciat: mox æs & plumbum, quæ influxerunt in catinum, rutro purget à recremento. Rutrum autem tale eſt aſſerculus, in quo contus ferreus eſt infixus: aſſerculus ex alno vel ſalice factus, longus eſt digitos decem, latus ſex, craſſus ſeſquidigitum. Contus verò longus pedes tres: ſed ejus manubrium ligneum in eo incluſum, longum eſt pedes duos & dimidium. Dum autem miſturam purgat & cochleari effundit in catinum æreum, interea æris fragmenta, ex quibus ſecundus panis fiet, liquantur. Quod ubi cœperit defluere, rurſus ſpumam argenti injiciat, & carbonibus ſuperinjectis ſtatim plumbum: quem laborem iteret, uſq; dum panes triginta confecerit: in quo operam & ſpacium horarum novem, aut ſummùm decem conſumet. Si panes plures quàm triginta conflaverit, cùm extraordinarios triginta confecerit, ei unius operæ precium perſolvatur: verùm ſimul ut æris & plumbi miſturam in catinum æreum infuderit, aquam ſuperiori catini parti paulatim affundat: deinde ligno fiſſo & hiante prehendat uncum, & ejus partem rectam in panem adhuc liquidum immittat. Uncus ipſe craſſus ſit ſeſquidigitum, ejus recta pars longa palmos duos, lata & craſſa digitos duos: poſtea etiam pani aquam ſuperfundat: quo refrigerato includat uncum catenæ ab orbiculo linguæ gruis demiſſæ, in annulo ferreo: cujus pars cava ſit lata ſex digitos, ipſe craſſus ferè ſeſquidigitum: atq; eundem annulum in unco, cujus pars recta in panem immiſſa eſt: atq; ſic panem de catino levatum in ſuo loco reponat. Æs autem & plumbum, cùm ita recoquuntur, paucum recrementum exudant, ſpuma argenti multum: quod non cohæret, ſed ſicuti reliquiæ hordei, ex quo cereviſia ſit facta, dilabitur. Ad murum & parietem ei ſuperpoſitum pompholyx in candido cinerea adhæreſcit, ad latera fornacum ſpodos.

Fornax in qua recrementa recoquuntur A. *Fornax in qua æs cum plumbo miſcetur* B. *Oſtium* C. *Catinus qui eſt in terra* D. *Catinus æreus* E. *Rutrum* F. *Uncus* G. *Lignum fiſſum* H. *Gruis roſtrum* I. *Uncus ejus catenæ* K.

Atq;



Atq; hoc ſanè modo plumbum miſceatur cum ære, in quo mediocris argenti portio fuerit. Si verò magna in eo inerit, utpote libræ duæ, vel duæ & bes in centumpondio, quod pendat libras centum triginta tres & trientem, aut centum quadraginta ſex & beſſem, tunc præſes officinæ ad talis æris centumpondium addat plumbi tria centumpondia: in quorum ſingulis ſit argenti triens, vel triens & ſemuncia: quo modo tres fiant panes: in quibus æris tria, plumbi novem centumpondia inerunt. Plumbum, cùm fuerit ab ære ſecretum, centumpondia ſeptem pendat: in quorum ſingulis, ſi æris centumpondium duas argenti libras, plumbi trientem in ſe continebat, argenti libra & ſextans, ac plus quàm ſemuncia inerunt: in panibus verò fathiſcentibus & ſpinis remanebit triens. Sin autem æris centumpondium duas argenti libras & beſſem, plumbi trientem & ſemunciam in ſe continebat, in ſingulis panibus argenti ſeſquilibra & ſemuncia, atq; plus quam ſicilicus inerunt: in panibus verò fathiſcentibus triens & ſemuncia remanebunt. At ſi exigua argenti portio in ære fuerit, ea ab ipſo ſecerni utiliter non poteſt, priuſquam in alia fornace ita ſit recoctum, ut in ejus parte inferiore plus argenti, minus in ſuperiore remaneat. Ea fornax crudis lateribus concamerata ſimilis eſt furno æquè ac altera, in qua plumbum ab argento ſeparatur, à nobis proximo libro deſcripta. Ejus catinus eodem modo, quo illius ex cinere conficitur, à fronte fornacis eſt os, ex quo æs recoctum in duos catinos, qui tribus pedibus

pedibus altè sunt à solo officinæ, derivatur: à sinistro verò latere iccircò foramen, ut ligna fagina, quibus ignis alitur, in eam imponi posśint. Itaque sive in æris centumpondio argenti sextans & semuncia fuerint, sive quadrans, sive quadrans & semuncia, ejus octo & triginta centumpondia simul in hac fornace recoquuntur, usq; dum in unoquoq; æris residui centumpondio remaneat argenti triens & semuncia: verbi causa: Si in æris nondum recocti centumpondio argenti quadrans & semuncia fuerint, octo & triginta ejusdem centumpondia, quæ simul recoqui solent, undecim argenti libras & unciam in se continebunt. Quoniam verò à tanta æris massa recocta quindecim centumpondia, quibus de libris argenti quatuor ac triente & semuncia restant duæ libræ ac triens, auferuntur, tria & viginti centumpondia, in quibus insunt argenti libræ octo & dimidia atq; quadrans, remanent: quorum quodq; argenti trientem, semunciam, drachmam, drachmæ partem tertiam & vicesimam in se continet. Atq; à tali ære argentum secernere fructuosum est. Ut autem magister de numero centumpondiorum æris residui certior fieri posśit, ab eo abstractum ponderet: primò enim derivatur in catinum fornaci subjectum, & ex eo panes fiunt: atq; in ære sic dividendo operam & spacium horarum quatuordecim consumit: æs quidem residuum, cùm ad ipsum certum plumbi pondus, de qua temperatura mox dicam, adjectum fuerit, denuo coquitur in prima fornace, ac conflantur panes, & ab ære argentum secernitur. Abstractum verò etiam iterum coquitur in prima fornace: deinde in secunda recoquitur, ut residuum rubrum fiat; at tunc abstractum etiam denuò coquitur in prima fornace, ac in secunda recoquitur, ut inde conficiatur æs caldarium. Cùm autem æs vel fulvum, vel rubrum, vel caldarium, in secunda fornace recoquitur, cujusq; quadraginta centumpondia in ea collocantur: atque ex ipsis conficiuntur minimùm viginti, summùm quinq; & triginta centumpondia. Quinetiam panum fathiscentium circiter duo & viginti centumpondia, & æris fulvi decem, rubri octo simul in hac fornace collocata recoquuntur, ut inde fiat æs perfectum.

Fornax A. *Catinus superior* B. *Catinus inferior* C. *Panes* D.



Itaq; tale æs residuum trifariam miſcetur cum plumbo. Etenim primò æris quinq; centumpondii octavæ, & plumbi centumpondia duo & tres, quartæ ſumuntur: ex quibus, quia unus conflatur panis, ex æris centumpondiis duobus & dimidio, atq; plumbi undecim conficiuntur quatuor panes. Quod ſi in ſingulis æris centumpondiis fuerit argenti triens, in tot æris centumpondiis inerit dextans: ad quæ adjiciuntur plumbi, ex recrementis recocti, centumpondia quatuor: quorum quodq; in ſe continet argenti ſicilicum & drachmam: quæ pondera efficiunt ſeſcunciam: item plumbi depauperati ſeptem centumpondia: in quorum unoquoq; ſit drachma: quo modo in quatuor panibus ex ære & plumbo miſtis argenti libra & ſicilicus, ac drachma: atque ſic in ſingulis plumbi, poſtquam ab ære fuerit ſecretum, centumpondiis argenti uncia & drachma: quam miſturam appellamus ſtannum pauper, quod paucum argentum in ſe contineat. Quoniam verò quinq; id genus panes ſimul in fornace collocantur, ex eis conflantur ſtanni pauperis centumpondia plerunq; novem & tres quartæ: in quorum ſingulis argenti uncia & drachma inſunt, in univerſis verò deunx minus drachmæ quarta: ſpinarum autem remanent centumpondia tria: in quorum ſingulis argenti tres ſicilici ſunt. At panum fathiſcentium centumpondia quatuor: quorum ſingula in ſe continent ſemunciam, & drachmæ quartam & dimidiam. Quod ſi in æris reſidui centumpondio præter argenti trientem fuerit ſemuncia, in quinq; panib. quibuſq;

buſq; inſuper argenti ſeſcuncia & drachma dimidia inerunt. Deinde rurſus ex æris reſidui aliis centumpondiis duob. & dimidio, ac plumbi centumpondiis undecim conficiuntur quatuor panes. Quod ſi in ſingulis æris centumpondiis fuerit argẽti triens, in tot vilioris metalli centumpondiis precioſioris dextans ineſt: ad quod æs adjiciuntur ſtanni pauperis octo centumpondia: quorum ſingula argenti unciam & drachmam in ſe continent, univerſa dodrantem: item plumbi depauperati centumpondia tria: in quorum ſingulis ineſt drachma: quo modo quatuor id genus panes argenti libram, ſeptuncem, ſicilicum, drachmam in ſe continent: atque ſic ſingula plumbi, cùm ab ære fuerit ſecretum, centumpondia argenti ſeſcunciam & ſicilicum: quam miſturam ſtannum mediocre nominamus. Tum iterum ex æris reſidui aliis centumpondiis duobus & dimidio, ac plumbi centumpondiis undecim conflantur quatuor panes. Quod ſi in ſingulis æris centumpondiis etiam fuerit argenti triens, in tot vilioris metalli centumpondiis precioſioris dextans ineſt: ad quod æs adjiciuntur ſtanni mediocris novem centumpondia: quorum ſingula argenti ſeſcunciam & ſicilicum in ſe continent: univerſa libram, quadrantem, ſemunciam, ſicilicum: item ſtanni pauperis centumpondia duo: in quorum utroq; argenti uncia & drachma inſunt: quo modo quatuor id genus panes argenti libras duas & trientem in ſe continent: atq; ſic ſingula plumbi, cùm ab ære fuerit ſecretum, centumpondia argenti ſextantem & ſemunciam ac drachmam: quam miſturam ſtannum dives appellamus: id infertur in ſecundas fornaces, in quibus plumbum ab argento ſeparatur. Quot rationibus æs pro diverſa argenti portione, quæ in eo ineſt, cum plumbo miſceatur, utroq; in fornace liquefacto, & in catinum defluente, dixi: nunc dicam de modo, quo plumbum unà cum argento rurſus ab ære ſecernatur. Panes primo ſic grue de terra levati in æneis fornacum laminis collocentur: uncus catenæ à roſtro gruis demiſſæ includatur in annulo forcipis, altera chela habentis uncũ: in cujus forcipis utroq; manubrio annulus eſt incluſus: atq; hi duo annuli rurſus in tertio, in quo deinceps uncus catenæ. At uncus chelæ malleo percuſſus penetret in id ipſum panis foramen, id quod pes unci erat immiſſus, cùm de catino æreo levaretur. Altera verò forcipis chela non uncinata panem comprimat, ne illius uncus ex eo excidat. Forceps autem longus ſit ſeſquipedem, annulus quiſq; craſſus ſeſquidigitum, pars ejus lata palmum & digitos duos. Tales autem grues, quibus panes ex catinis æreis lævati in terra reponuntur, & ex ea rurſus ſublati collocantur in fornacibus, duo ſint: unus in medio ſpacio, quod eſt inter tertium murum tranſverſum, & duo tigna ſtatuta: alter in medio ſpacio, quod eſt inter eadem tigna & ſeptimũ murum tranſverſum. Utriuſq; axis quadrangulus, latus & craſſus pedes duos, diſtet à tertio muro longo pedibus decem & octo, à ſecundo decem & novem. Utriuſq; loculamento duo tympana ſufficiant: alterum ex fuſis conſtet: alterum ſit dentatum: utriuſque roſtrum ex axe extet pedes decem & ſeptem, atque palmos tres, & totidem digitos. Utriuſque lingua ſit longa pedes duos, & totidem palmos, lata pedem & digitos duos, craſſa ab utroque latere palmum & digitos duos: qua verò inter roſtri tigna fertur, lata digitos tres, craſſa palmum: quinque habeat foramina, in quibus quinq; orbiculi orichal-

cei verſentur:quorum quatuor parvi ſint,quintus cæteris multò major.Foramina, in quibus parvi verſentur, longa ſint palmos duos, aliquantò latiora palmo: quod orbiculi craſsi ſint palmũ,ſed lati palmum & digitos duos. Quatuor foramina ſint prope quatuor linguæ angulos, quintum in medio duorum priorum: à fronte tamen abſit duos palmos. Orbiculus cæteris major, qui in eo foramine volvetur, latus ſit palmos tres,craſſus palmum, circumcirca cavus,ut catena ferrea volvatur in ea parte cava. Eadem lingua duos habeat axiculos: ad eorum alterum priores tres orbiculi ſint affixi, ad alterum poſteriores duo. Duo promoveantur in uno roſtri tigno: duo in altero: quintus, cæteris major, inter hæc duo tigna. Qui verò carent gruibus panes in aſſerem triangularem imponunt: ad eum bacilla ferrea ſunt affixa, ut diutius durare poſsit. Eidem ſunt tres catenæ ferreæ ſuperius in annulo ferreo incluſæ. Operarii duo perticam, per eundem annulum penetrantem humeris ſuſtinentes panem ad fornacem, in qua argentum ſeparatur, ab ære deportant.

Grus A. *Tympanum quod ex fuſis conſtat* B. *Tympanum dentatum* C. *Lingua ejusq́ orbiculi* D. *Aſſer triangularis* E. *Panes* F. *Catena gruis* G. *Ejus uncus* H. *Annulus* I. *Forceps* K.



At è regione fornacum, in quibus æs cum plumbo miſcetur, & recrementa recoquuntur, ad tertium murum longum ſint item fornaces decem, in quibus ar-

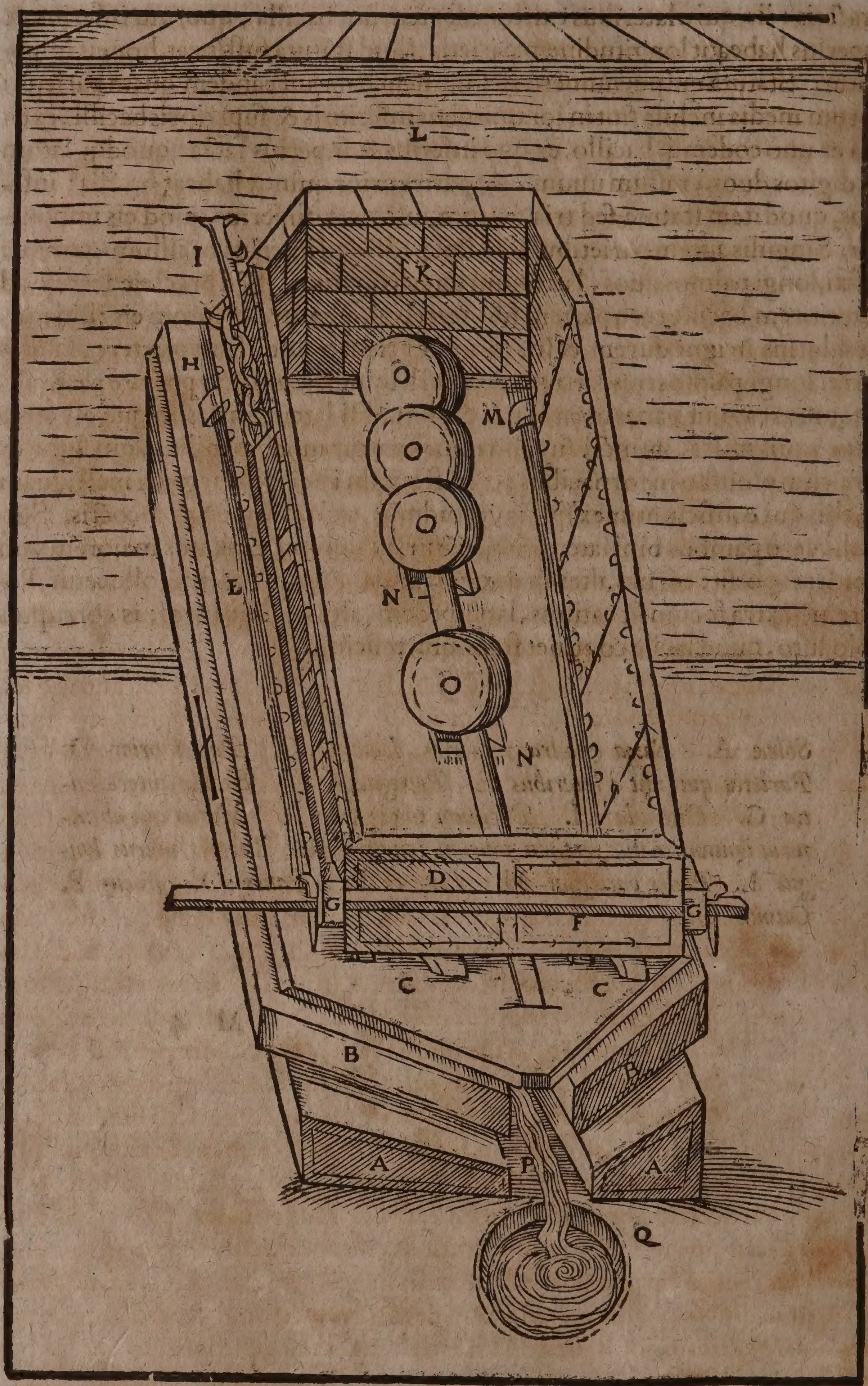
bus argentum cum plumbo permiſtum ab ære ſecernetur. Cùm autem hoc ſpacium ſit longum pedes octoginta & palmos duos, atq; in ejus medio tertius murus longus habeat oſtium latum pedes tres & palmos duos, ex utraque ipſius parte reliquæ erunt pedes octo & triginta, atq; palmi duo: cumq; fornacum quæque occupet pedes quatuor & palmum, intervallum, quod ab una ad aliam eſt, latum ſit pedem & palmos tres, latitudo quinque fornacum, & quatuor intervallorum, efficiet pedes octo & viginti ac palmum, reſtant ergo pedes decem & palmus: quæ menſura ſic dividatur, ut quinque pedes & duo digiti ſint à prima fornace uſque ad murum tranſverſum, & totidem pedes ac digiti, à quinta fornace uſque ad oſtium. Simili modo in altera ſpacii parte ab oſtio ad ſextam fornacem ſint quinque pedes & duo digiti, & à decima fornace uſque ad ſeptimum murum tranſverſum, item quinque pedes & duo digiti. Oſtium verò ſit altum pedes ſex, & palmos duos: per id officinæ præſes & operarii ingredientur in conclave, in quo plumbum, cum argento permiſtum, reponetur. Quæque fornacum habeat baſim, focum, murum, parietes, catinum. Baſis conſtet ex duabus ſoleis ſaxeis, quatuor ſaxis, quadrangulis, duabus laminis æneis. Soleæ ſint ſaxa longa pedes quinq; & palmum, lata cubitum, craſſa pedem & palmum: hæ in terra defodiantur, ut extent palmum & digitos duos: diſtentq; inter ſe palmis ferè tribus: quod tamen ſpacium poſteriore parte ſit anguſtius. At ſaxorum quadrangulorum quodq; longum ſit pedes duos & totidem palmos, latum cubitum, craſſum exteriore parte cubitum, interiore, qua ſpectat focum, pedem & palmum. Declivia enim formentur ut laminæ æreæ, quæ ipſis imponentur, declives locari poſsint: eorum enim duo in una ſolea collocentur: inque ea ſuperius foramina incidantur, & immiſsis fibulis ferreis copulentur: plumbo etiam infuſo. Verùm ſic in ſoleis collocentur, ut ipſa à lateribus extent palmum, ſoleæ priore parte tantundem emineant: ſi ſaxa quadrangula non fuerint in promptu, lateres in eorum locum ſupponantur. Sed laminæ æreæ ſint longæ pedes quatuor & palmos duos ac totidem digitos, latæ cubitum, craſſæ palmum: utraq; habeat particulam eminentem: altera priore parte, altera poſteriore: quæ longa ſit palmum & digitos tres, lata & craſſa palmum. Hæ laminæ ſic imponantur ſaxis quadrangulis, ut ipſæ parte poſteriore abſint à tertio muro longo tres digitos: ſaxa priore extent totidem digitos, à lateribus palmum atq; tres digitos: cùm laminæ conjunctæ fuerint, cava pars, quæ eſt inter particulas eminentes, & per quam ſtannum, quo ſtillant panes, defluet, lata ſit palmum & digitos tres, longa pedes quatuor. Laminæ verò vel igni vel decuſſu ſtanni, quod ad eas ſtiriarum figura adhærere ſolet, corruptę permutentur, dextra in locum ſiniſtrę repoſita, contraq; ſiniſtra in locum dextræ. Earum enim pars lævis, quæ dum æris fuſura fierent, arenam contigit, eſſe debet ſupina. Sed, quia, cùm laminarum permutatio facta fuerit, eminentes particulæ, quæ tunc exteriorem locum tenent, à ſaxis extant, ne ſecretori ſint impedimento, ex eis decutiatur aliquantulum. In utriuſq; verò locum ſupponatur ferrum longum palmos tres, craſſum utrinq; digitum, ſed palmum media ejus parte: quæ longa ſit palmum & tres digitos. Pars cava, quæ eſt ſub ipſis laminis, inter utriuſq; lateris ſaxa quadrangula poſteriore

parte lata fit pedem, priore pedem & palmum: paulatim enim dilatetur. At focus, qui est intra basim, stratus sit molybdæna, ex catino, in quo plumbum ab argento separatur, sumpta. Postrema parte, quæ summa est, tam altus, ut digitos tantummodo sex absit à laminis: à qua æqualiter declivis ad imam, ut stannum, quo stillant panes, in catinum defluere possit. Sed murus ad tertium murum longum, ut eum ab injuria ignium tueatur, lateribus super laminas æreas statutis, & luto conglutinatis ducatur, altus pedes duos & palmum, ac digitos duos, crassus palmos duos, inferius latus pedes tres & palmum, atque digitos tres, nam utranq; laminam ibidem contegat: superius pedes tres, etenim utrinq; oblique assurgat. Ad utrunque istius muri latus, qua sub summa ejus parte suberit altitudine palmi & duorum digitorum, fit bacillum ferreum uncinatum, in foramine tertii muri longi inclusum: plumbo etiam infuso: ex quo muro extet palmos duos. Ipsum latum sit digitos duos, crassum digitum: habeat uncos duos: alterum ad latus, alterum parte postrema, & quidem superiore: quorum uterq; spectet murum: uterq; crassus sit digitum: uterq; includatur in ultimum aut sequentem aliquem annellum catellæ ferreæ, quæ constet ex quatuor annellis: quorum quisque longus sit palmum & digitum, crassus semidigitum. Sed primus in foramine antecedentis bacilli ferrei includatur: in uno autem aliquo ex reliquis tribus annellis alteruter sequentis bacilli ferrei uncus. Bacilla verò duo antecedentia sint longa pedes tres & totidem palmos ac digitum, lata digitos duos, crassa unum. Utrunq; utriusq; caput habeat foramen: quorum posterius teres sit, & latum digitum, in quo primus annellus, ut dixi, includendus est: prius longum digitos duos, & dimidium, latum sesquidigitum. Etenim hoc bacilli caput latum sit digitos tres, cum reliquum ejus corpus tantummodo digitos duos sit latum: posterius caput digitos duos & dimidium. In priora bacillorum foramina repagulum ferreum infigatur, longum pedes tres & palmos duos, latum digitos duos, crassum unum. Id priore ejus parte quinq; parva foramina quadrangula, undique lata duas tertias digiti partes, habeat: quorum aliud ab alio distet semidigito: sed primū à capite circiter digitum: in ea secretor clavum ferreum infigat: si fornacem angustare voluerit, in postremum: si dilatare, in primum: si mediocriter contrahere, in aliquod medium: eadem causa est, cur alteruter bacilli uncus, modò in ultimo catellæ annello, modò in tertio, nunc verò in secundo includatur. Dilatatur autē fornax, cum panes multi in ea collocantur: contrahitur, cum pauci. Veruntamen plures quàm quinq; collocari neq; solent neq; possunt: quinetiam panes tenues causa sunt cur paries introrsus ponatur: idem repagulum posteriore parte utrinq; cornu ejusdem latitudinis & crassitudinis, cujus ipsum est, habeat: quod extet digitum. Ea cornua obstant, ne repagulum per foramen dextri bacilli penetret: in quo infixum etiam tunc manet, cum ipsum ac bacilla, parietes fornacis complexu suo non coercent & continent. Porrò parietes fornacis tres sint, duo à lateribus, unus à fronte: nam à tergo murus alter est: qui à lateribus extant, longi sint pedes tres, & totidem palmos ac digitos duos, alti pedes duos: prior verò longus pedes duos, & palmum, atq; digitos tres, altus, æque ac parietes à lateribus, pedes duos: quisq; constet ex ferreis bacillis, pedibus

bractei-

bracteis: iis, qui à lateribus exiſtunt, ſeptem ſint bacilla: quorum inferius & ſuperius habeant longitudinem parietis: illud ſtatutà ſuſtineat, hoc eis impo-natur. Statuta quinq; numero altitudinem habeant eandem quam parietes: eorum media inclufa ſint in foraminibus inferioris & ſuperioris bacilli, extima ex uno eodemq; bacillo, ex quo inferius & ſuperius facta: quodq; latum ſit digitos duos, craſſum unum. At paries prior quinq; habeat bacilla: inferius, quod item ſtatuta, ſed tria tantum, ſuſtineat: ſuperius, quod eis imponatur. Singulis autem parietibus bini ſint pedes, ad inferius bacillum utrinque affixi, longi palmos duos, lati unum, craſſi digitum. Sed bracteæ ferreæ ad interiorem bacillorum partem filis ferreis alligentur, & lutum eis illinatur, ut dilutius in igne durent, & incorruptæ permaneant. Sint præterea lateres ferrei longi palmos tres, lati unum, craſſi ſeſquidigitum. Superiore parte aliquantum cavi, ut panes in eis ſtatui poſſint. Hi lateres in vas, in quo eſt terra cum aquis miſta, intincti ſupponantur tantummodo panibus, qui fiunt ex ære cum plumbo in fornacibus permiſto: nam in eis plus argenti ineſt, quàm in aliis qui conficiuntur ex ſpinis vel cadmiis, vel recrementis recoctis. Singulis verò panibus bini lateres ſubjiciatur, ut ignis in exaltatos majorem vim conferre poſſit: eorum alter in dextra lamina, alter in ſiniſtra collocetur. Poſtremò extra focum ſit catinus, latus pedem, altus palmos tres: is corruptus ſolo luto, quod facile continet ſtannum, reficitur.

Soleæ A. *Saxa quadrangula* B. *Laminæ* C. *Paries prior* D. *Parietes qui ſunt à lateribus* E. *Repagulum* F. *Bacilla antecedentia* G. *Catenula* H. *Bacillum uncinatum* I. *Murus qui ab injuria ignium tuetur tertium murum longum* K. *Tertius murus longus* L. *Pedes parietum* M. *Lateres* N. *Panes* O. *Focus* P. *Catinus* Q.



Sed panes quatuor numero in unius fornacis laminis collocentur, eisq́ue ſubjiciantur lateres ferrei. Quòd ſi fuerint panes conflati, vel ex ære reſiduo, vel ex ſpinis, vel ex cadmiis, vel ex recrementis, de quibus partim ſuprà ſcripſi, partim paulo pòſt ſcribam, quinque numero, quod tam magni & graves non ſint,

ſint, ſimul in æreis laminis collocentur, nec eis ſubjiciantur lateres. Verùm ne panis alius in alium, aut ultimus in murum, qui tertium murũ longum ab injuria ignis tuetur, incidat, carbones lõgi digitos ſex interponãtur: mediisq; locis vacuis item longi & magni. Deinde parietibus appoſitis, & repagulo obdito fornax carbonibus parvis compleatur : tum tot carbones, quot capit alveus bracteis ligneis cõtextus, injiciantur in catinum: & ſuperinjiciãtur prunæ: paulo poſt carbones ardentes batillo ſublati in omnes fornacis partes diſpergantur ut carbones, qui in ea ſunt, æqualiter accendant. Qui verò remanſerunt in catino, injiciantur in focum, ut etiam ipſe calefiat: quo ni factũ fuerit ſtannum, quo ſtillant panes, foci frigore congelans nõ defluit in catinum. Incipiunt autẽ poſt quartã horæ partẽ ſtillare ſtanno: quod, quà non coeunt laminæ, defluit in focum: carbonib. longis cõbuſtis, ſi panes inclinant ad murum, conto uncinato erigantur: ſin ad repagulum, carbonib. ſuffulciantur. Si præterea panis aliquis magis quàm cæteri ſubſidet, ad illũ carbones addãtur, ad hos non addantur. Argentũ quidẽ unà cũ plumbo deſtillat: nam utrunq; citius quã æs liqueſcit: ſpinas, quæ nõ effluũt, ſed reſident in foco, crebrius conto uncinato verſare oportet, ut etiam ipſæ ſtillent ſtanno, mox in catinum defluente: etenim id, quod in eis remanet, rurſus excoquendum eſt in primis fornacibus: quod in catinũ defluit, ſtatim cũ reliquo in ſecundas fornaces infertur, & plumbum ab argento ſeparatur. Contus autẽ uncinatus manubriũ ferreum habeat, longũ pedes duos: in quo ligneũ incluſum ſit longum pedes quatuor. Stannum, quod effluxit in catinum, ſecretor cochleari æneo effundat in octo catillos æreos, latos palmos duos & digitos tres: quibus prius aqua lutoſa illinatur, ut eò facilius ex everſis ſtannei panes excidãt: verum ſi eum catilli propterea deficiunt, quod ſtannũ nimis celeriter defluit in catinũ, tunc in ipſos aquã infundat, ut panes refrigerati citius ex eis elabantur : utq; mox rurſus iiſdẽ catillis uti poſſit: niſi enim talis neceſſitas urgeat ſecretorem, catillis vacuis aquã lutoſam illinat. Cochleare aũt prorſus ejus eſt ſimile, cujus uſus eſt in effundẽdis metallis, quæ in primis fornacib. colliquefacta ſunt. Sed cum omne ſtannum è foco defluxerit in catinum, & in catillos æreos effuſum fuerit, tunc primò ſpinæ rutro trahantur è foco in catinum : deinde ex catino in ſolum: tum batillo conjiciantur in ciſium: quo avectæ coacerventur atq; recoquantur. Rutrum verò ſit longum palmos duos & totidem digitos, latum palmos duos & digitum, cumq; ejus poſteriore parte conjunctũ ſit manubriũ ferreũ longũ pedes tres: in quod incluſum ſit ligneũ totidẽ pedes longũ. Poſtquam ſtannum ab ære fuerit ſecretũ, pares reſiduos appellamus fathiſcentes, quod ſic excocti ſint, ut exucti eſſe videantur. Hiſpatha ſub ipſos acta ſubleventur, & forcipe prehenſi conjiciantur in ciſium, atq; advehãtur ad fornacẽ, in qua torrentur. Spatha quidem aſſimilis ſit ejus, qua cadmiæ, quæ ad parietes primarum fornacum adhæſerunt, decuti ſolent: forceps verò longus pedes duos & dimidium. Eadem ſpatha ſtiriæ decutiantur è laminis, ex quibus pendent: eadẽ ferrei lateres è panibus fathiſcẽtibus, ad quos adhærent. Secretor autem opus diurnum perfecit, cùm à panibus majoribus quater quaternis, à minoribus quater quinis ſtannum ſecrevit: ſin à pluribus, extraordinariæ operæ precium ipſi ſeorſim perſolvatur.

Fornax

Fornax in qua opus secernendi perficitur A. *Fornax in qua non perficitur* B. *Catinus* C. *Catilli* D. *Panes* E. *Spinæ* F.



Atque

Atq; argenti quidem, sive plumbi cum argento permisti, quod stannum appellamus, ab ære secernendi hæc ratio est. Stannum verò in secundas fornaces infertur, in quib. plumbum ab argento separatur: de qua ratione, quod eam proximo libro pluribus verbis exposui, unum illud dicam. Apud nos abhinc aliquot annos stanni tantummodò quatuor & quadraginta centumpondia, & æris unum simul in secundis fornacibus fuerunt cocta, nunc stanni sex & quadraginta, æris unum & dimidium coquuntur: alibi verò stanni plerunq; centum & viginti, æris sex: quo modo spumæ argenti centumpondia plus minus centum & decem, molybdænæ triginta conflantur. Omnibus autem his modis argentum, quod inest in ære injecto, cum reliquo argento permiscetur, ipsum æs, æquè ac plumbum, partim in argenti spumam, partim in molybdænam mutatur. Stannum, quod non liquescit, è margine in catinum conto uncinato trahatur. At munus torrendi, in quatuor operas distributum, quatuor perficiatur diebus. Primò, ut etiam cæteris tribus, magister manè hora quarta ordiatur, & unà cum ministro stirias è panibus fathiscentibus decutiat, & hos advehat ad fornacem, illas avectas spinis superinjiciat. Malleus verò longus fit palmos tres & totidem digitos, acuta ejus pars lata palmum, teres crassa digitos tres, manubrium ligneum longum quatuor pedes.

Panes A. *Malleus* B.



Deinde

Deinde magiſter pulverem terrenum conjiciat in vaſculum, & eum cum aqua affuſa permiſceat: qua totum fornacis focum perfundat, eiq; digiti craſſitudine pulverem carbonum inſpergat. Quod ſi facere neglexerit, æs in viis inſidens, ad laminas æreas adhæret, è quibus difficulter decutitur: aut ad lateres, ſi focus eis ſtratus fuerit, qui ære ex eis decuſſo facilè franguntur. Secundo die idem magiſter lateres ordinibus decem diſponat: quò modo duodecim fiunt viæ. Primi autem duo laterum ordines ſint inter primum fornacis foramen, quod eſt ad dextram, & ſecundum: tres inter ſecundum & tertium foramen: rurſus tres inter tertium & quartum: duo inter quartum & quintum. Lateres iſtiuſmodi ſint longi pedem & palmum, lati palmos duos & digitum, craſsi palmum & digitos duos: ſeptem in latere craſſo ex ordine collocentur: ſint enim ſeptuaginta numero. Mox tribus cujuſq; ordinis prioribus lateribus imponat panes fathiſcentes, & tot carbones magnos in eos conjiciat, ut ad altitudinem digitorum quinq; aſſurgant: deinde ſimiliter panes fathiſcentes ſuper alios lateres ſtatuat, eiſq; carbones ſuperinjiciat, hoc modo ſeptuaginta panum centumpondia in foco fornacis collocantur. Si verò dimidia tot ponderum pars, aut paulo major fuerit torrenda, cuiq; ordini lateres quatuor ſufficiunt: attamen qui panes fathiſcentes, ex ære reſiduo conflatos, torrent, hi centumpondia nonaginta, vel centum ſimul in fornace collocant. Priore fornacis parte locus relinquatur ſupremis panibus ex catino, in quos æs perficitur, exemptis: quos ſuſtinere panes fathiſcentes ſatius eſt, quàm laminas ferreas. Etenim ſi panes illi calore liquefacti ſtillaverint ære, id cùm ſpinis in primas fornaces referri poteſt: ferrum liquatum his in rebus nullo nobis eſt uſui. Panibus iſtiuſmodi ante panes fathiſcentes collocatis, torrefactor repagulum ferreum includat in muri interioribus foraminibus, quæ à foco ſurſum verſus ſunt ad palmos tres, & digitos duos: quorum ſiniſtrum longius penetrat in murum, ut repagulum in ipſum immitti & retrahi poſsit: id teres ſit longum pedes octo, craſſum digitos duos. Ad dextrum latus habeat anſam item ferream, quæ à dextro capite abſit pedem: ejus pars cava ſit, lata palmum, alta digitos duos, ipſa craſſa digitum. Repagulum autem obſtat, ne panes fathiſcentibus oppoſiti, unà cum eis decidant: id, cùm munus torrendi fuerit perfectum, torrefactor conto uncinato, in ipſius anſa incluſo, ut poſtea dicam, extrahat. Sed, ut ea, quæ dixi, quæq; dicturus ſum, intelligi poſsint, etiam de hac fornace, qualis eſſe debeat, præcipere oportet. A quarto muro longo abſit pedes novem, & totidem à muro qui eſt inter ſecundum & quartum murum tranſverſum: conſtet ex parietibus, fornicibus, camino, interiore muro, foco. Parietes duo ſint à lateribus, longi pedes undecim, palmos tres, digitos duos. Alti, qua ſuſtinent caminum, pedes octo & palmum: qua prior fornix eſt, tantummodò pedes ſeptem: craſsi pedes duos, palmos tres, digitos duos: conficiantur ex ſaxis vel lateribus: diſtent inter ſe pedibus octo, & palmo, atque duobus digitis. Fornices quoque duo ſint: etenim ſpacium etiam poſtremum inter parietes ſtatim à ſolo fornicatum ſit, ut caminum ſuſtinere poſsit. Ejus fornicis fundamentum ſit in parietibus: pars cava inferius eandem longitudinem habeat, quam ſpacium, quod eſt inter parietes, habet: ſuprema parte ſit alta pedes quinq; & palmum, ac duos

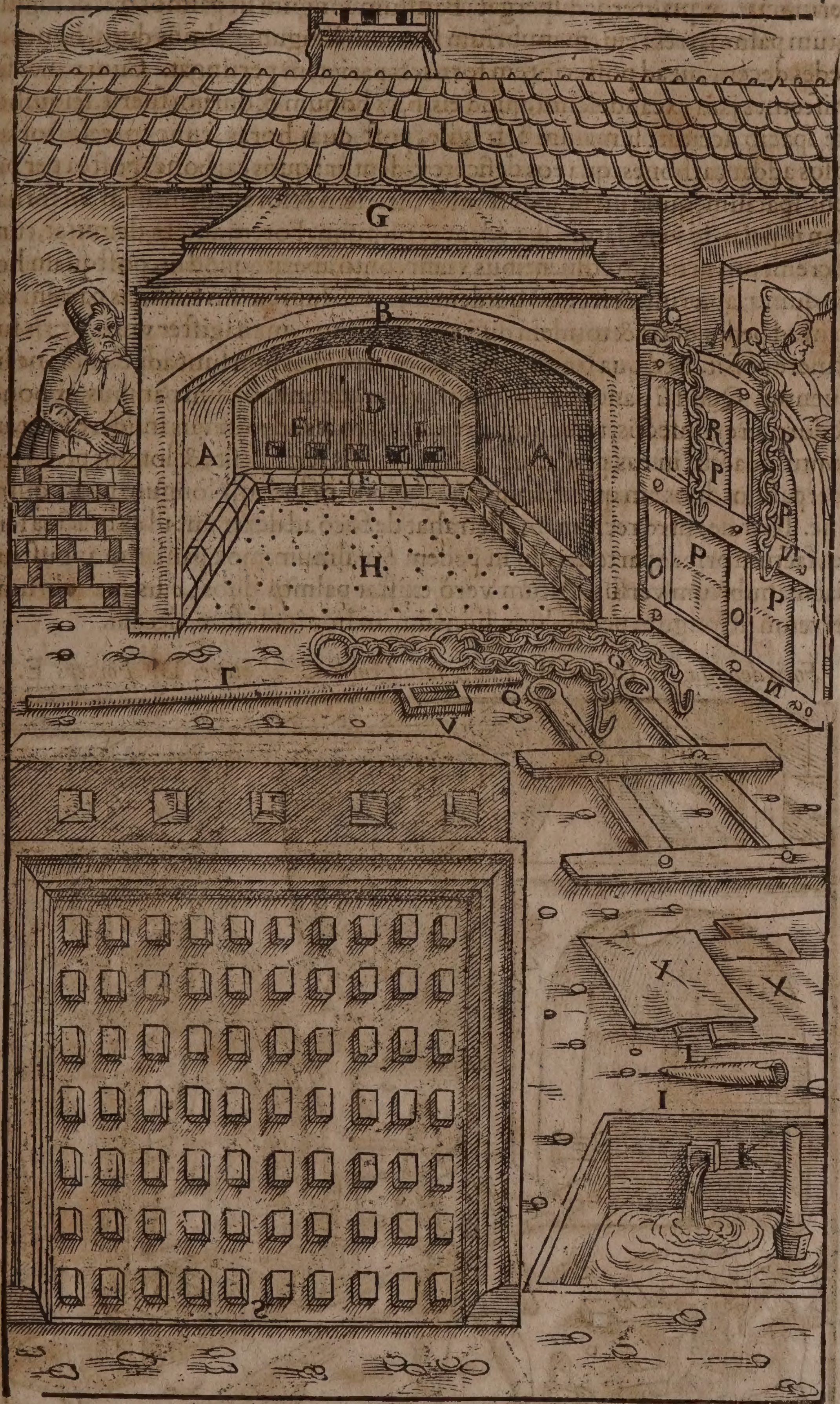
digitos

digitos. In hujus fornicis parte cava, exiſtat murus ex lateribus calce conglutinatis factus: qui ſurſum verſus à ſolo pedem & palmos tres habeat quinque foramina ſpiritalia, alta palmos duos & digitum, lata palmum & digitum: quorum primum ſit ad dextrum murum interiorem, ultimum ad ſiniſtrum, reliqua tria in medio eorum ſpacio: quinetiam ea foramina per murum interiorem, qui eſt ad fornicem, penetrent. In ejuſmodi foramina lateres dimidiati imponantur, ut fornax nimia aura non inſpiretur: & eximantur interdum, ut is, qui panes æreos fathiſcentes torrefacit, in vias, quas vocant, inſpicere poſsit, & contemplari, an rectè torreantur. At prior fornix à poſteriore diſtet pedibus tribus: & palmis duobus: cujus pars cava æquè longa ſit, ac poſterioris fornicis: ſed lata pedes ſex. Ipſe fornix eandem habeat altitudinem, quam ibidem habent parietes. Fornicibus autem & parietibus caminus, ex lateribus calce conglutinatis factus, ſuperſtruatur, altus pedes ſex & triginta: is per tectum penetret. Murus verò interior ad poſteriorem fornicem & utrunque parietem appoſitus, ex quibus extat ad pedem, altus ſit pedes tres, & totidem palmos, craſſus item palmos tres: ex lateribus luto conglutinatis confectus undiq; luto craſſo illinatur, adeò ut id ipſi ſuperius illitum clementer aſſurgat ad altitudinem pedis. Murus hic quidam quaſi clypeus eſt aliorum murorum: eos enim tuetur ab ignis calore muros labefactante: qui non facilè refici poſſunt, cùm iſte levi opera reparari poſsit. Focus verò fiat ex luto, & tegatur vel laminis æneis, quales ſunt fornaci, in qua argentum ab ære ſecernitur, ſed quæ particulis eminentibus careant: vel lateribus, ſi domini in tabulas æneas impenſam facere noluerint. Horum latior pars ponatur declivis: quo modo focus poſteriore parte tam altus ſit, ut uſq; ad quinque foramina ſpiritalia pertingat: priore tam humilis, ut poſterior prioris fornicis pars cava ſit, alta pedes quatuor, & palmos tres, ac totidem digitos, prior pedes quinque, palmos tres, & totidem digitos. Quinetiam focus extra fornacem ad pedes ſex tectus ſit lateribus. Prope hanc fornacem ad quartum murum longum, eſt lacus longus pedes tredecim & palmum, latus pedes quatuor, altus pedem & palmos tres: aſſeribus undiq; munitus, ne terra in eum incidat: in quem altera parte per fiſtulas aqua influit, altera eandem, ſi turbo fuerit extractus, terra ſorbet. In hujus lacus aquam conjiciuntur panes ærei, à quibus argentum & plumbum ſunt ſeparata: prioris fornicis pars prior partim claudi ſolet fore ferrea, inferius lata ſex pedes & duos digitos, ſuperius aliquantum rotundata, altiſsima parte, quæ media eſt, alta pedes tres & palmos duos. Compoſita verò eſt ex ferreis bacillis & bracteis, ad ea filis item ferreis affixis. Bacilla numero ſunt ſeptem, tria tranſverſa, quatuor ſtatuta: quorum quodque latum eſt duos digitos, craſſum ſemidigitum: ſed infimum tranſverſum longum eſt pedes ſex, & duos palmos, medium eandem habet longitudinem, ſupremum incurvatum media parte altius eſt, atq; ſic longius aliis duobus. Statutorum aliud ab alio diſtat pedib. duobus: quorum utrunq; extremum altum eſt pedes duos, & totidem palmos, media verò, alta pedes tres & palmos duos, ex ſupremo tranſverſo curvato extant, & foramina habent, in quæ incluſi ſunt unci catellarum longarum duos pedes: quarum ſupremi annelli incluſi in unum aliquem annellum tertiæ catellæ: quæ extenſa tigilli

caput aliquantum excisum complectitur, & ei circumvolvitur, rursusq; demissæ uncus uni alicui ipsius annello injectus hæret. Tigillum autem longum pedes undecim, latum palmum & digitos duos, crassum palmum, circa ferreum axem, in proxima trabe infixum, volvitur. Posteriore parte ferreum habet clavum: qui longus palmos tres & digitum per tigillum, qua subit sub trabem, penetrat: & ex ipsa extat altera parte palmum & digitos duos, altera digitos tres, qua perforatus est, ut annellus, in eo infixus, ipsi obstet, ne ex tigillo excidat: nam ea pars vix crassa est digitum, cùm altera teres crassior sit digito. Is clavus, cùm foris demittitur, sub trabem subit, & facit, ut ibi retenta prorsus non decidat. Idem obstat, ne ferrea lamina quadrangula, quæ ante ipsum complectitur tigillum, & cui injectus est annulus longi unci, de capite decidat. Catenæ autem ferreæ, longæ pedes sex, infimus annulus inclusus est in annulo fibulæ utrinq; in dextrum fornacis parietem actæ, & plumbo, in foramina infuso, firmatæ. Uncus verò superius ex annulo pendens, in uno aliquo annulo, cùm foris attollitur, includi solet: cùm demittitur, & ex eo eximi, & in supremum imponi.

Parietes A. *Fornix prior* B. *Fornix posterior* C. *Murus in ejus parte cava* D. *Murus interior* E. *Foramina* F. *Caminus* G. *Focus* H. *Lacus* I. *Fistula* K. *Turbo* L. *Foris ferrea* M. *Bacilla transversa* N. *Bacilla statuta* O. *Bracteæ* P. *Bacillorum foramina* Q. *Catellæ* R. *Ordines laterum* S. *Repagulum* T. *Ejus ansa* V. *Tabulæ æneæ* X.

Tertio



Tertio die magister aggrediatur opus principale perficere. Primò tot carbones, quod capit alveus, in solum, quod est ante focum, conjiciat, & prunis, ad eos additis, accendat. Candentes carbonib., in panes injectis, batillo ferreo su-

perinjiciat, æqualiterq; dispergat. Batillum longum sit palmos tres & digitũ, latum palmos tres: ejus manubrium ferreum longum palmos duos, ligneum pedes decem, ut ad posteriorem fornacis parietem pertingat. Cum panes fathiscentes jam excandescunt, quod eis, si æs bonum & durum fuerit, sesquihoræ spacio accidit: si malum & fragile, post duas horas, tunc torrefactor ad ipsos addat carbones, qua eos deficere videntur: quos carbones postea per patens spacium, quod utrinque est inter parietem & forem demissam, in fornacem injiciat: id verò latum sit pedem & palmum. Forem autem demittat, cum recrementis primum effluentibus viam conto aperit: quod fit, postquam horæ quinq; abierint: & iccircò quidem foris sub supremam fornicis partem cavam ad pedes duos & totidem digitos demittitur, ut magister vim caloris sustinere posit. Sed qua panes desident, ea carbones non sunt adjiciendi, ne liquentur. Quod si panes, ex malo & fragili ære conflati, cum panibus, ex bono & duro ære confectis, torrentur, sæpenumero æs adeò in viis insidere solet, ut contus adactus in eas penetrare non posit. Is ferreus sit, & longus pedes sex atq; palmos duos: in quo manubriũ ligneum includatur longum pedes quinque. Deinde rutro recrementa detrahat de foco ad dextram: id ex bractea ferrea factum priore parte: latum sit pedem & palmum: mox paulatim angustius fiat manubrium versus. Altum verò existat palmos duos: ejus manubrium ferreum sit longum pedes duos, ligneum, in hoc inclusum, decem.

Foris demissa A. *Contus* B. *Panes fathiscentes* C. *Lateres* D. *Forceps* E.



Cùm autem panes fathiſcentes fuerint torrefacti, magiſter forem eo, quo dixi modo, ſublevet: repagulum quoq; conto uncinato, in ejus anſa incluſo, ex dextri muri foramine trahat in foramen ſiniſtri: atq; inde retractum reponat: tum contis uncinatis ipſe & magiſter extrahant panes fathiſcentibus oppoſitos: mox de lateribus detrahant panes fathiſcentes. Uncus autem quiſq; ſit altus palmos duos, latus totidem digitos, craſſus unum: ejus manubrium ferreum ſit longum pedes duos, ligneum undecim. Sunt etiam ipſis raſtri bidentes, quib. torrefacti panes extracti trahantur ad latus ſiniſtrum, ut forcipe prehendi poſsint: eorum dentes cuſpidati exiſtant, alti palmos duos, lati totidem digitos, craſsi unum. Eorundem manubrii pars ferrea ſit longa pedem, lignea pedes novem. Panes torrefactos, à magiſtro & miniſtris è foco exemptos, alii forcipib. prehendentes in lacum quadrangulum, aqua ferè plenum, injiciant: qui forceps longus ſit pedes duos & palmos tres. Ejus manubrium utrunq; teres & digitos craſsius, poſteriore parte & latus rectà extet palmum & digitos duos: utraq; chela priore parte lata ſit ſeſquidigitum & acuta, poſteriore craſſa digitum, deinde paulatim tenuior. Hæ cùm coeunt, pars cava ſit lata palmos duos & totidem digitos. Panes autem torrefacti, qui ſtillant ære, ſtatim in lacum injiciendi non ſunt: quod diſsiliant, & tonitru inſtar ſonitum reddant: iiſdem panes rurſus ex lacu, duobus aſſeribus tranſverſis, in quibus ſtent operarii, ſuperinjectis ipſi, forcipibus mox eximantur: quantò enim citius ex eo fuerint exempti, tantò facilius ex ipſis æs, quod cinereum colorem contraxit, decutitur. Poſtremò magiſter ſpatha lateres adhuc calentes de foco parumper levet: ea longa ſit palmum & digitos duos, inferius acuta, & lata palmum & digitum, ſuperius palmum: qua manubrium verſus fiat teres: cujus pars ferrea ſit longa pedes duos, lignea ſeptem & ſemiſſem.

Foris ſublata A. *Contus uncinatus* B. *Raſtrum bidens* C. *Forceps* D. *Lacus* E.



Quarto die magister primò extrahat spinas, quæ in viis subsederunt: hæ magis divites sunt argenti, quàm quæ confectæ sunt, cùm stannum ab ære secerneretur. Etenim panes torrefacti stillant ære pauco, sed reliquo stanno ferè toto, ex quo spinæ constant: certè quidem cum æris torrefacti centumpondio argenti tantummodò semuncia remanere debeat, interdum drachmę tres remanent. Deinde torrefactor de lateribus metalla, quę ad eos adhærent, malleo decutiat, ut recoquantur. Alii verò lateres sub pila subjectos contundant & lavent: æs & plumbum sic etiam collecta recoquantur: magister, cùm has res avectas, in suis locis reposuerit, opus diurnum perfecit. At ministri panes torrefactos, proximo die ex lacu exemptos, truncis quernis impositos, primò malleis teretibus percutiant, ut æs cinereum de ipsis decidat: deinde eorundem parva foramina, in quibus idem æs inest, malleis cuspidatis excavent. Mallei teretes longi sint palmos tres & digitum: quorum altera pars sit teres, & lata ac crassa duos digitos: altera, quæ acuta sit, lata digitos duos & dimidium. Mallei verò cuspidati, cùm eandem habeant longitudinem, quam teretes, altera parte sint cuspidati, altera acuti. Sed cuspis ex quadrangula superiore parte paulatim fiat tenuior. Hæc autem est natura æris, ut, cum torretur, colorem cinereum contrahat: quia verò tale æs in se continet argentum, recoquatur in primis fornacibus.

Lacus A. *Asser* B. *Forceps* C. *Panes torrefacti ex lacu extracti* D. *Truncus* E. *Malleus teres* F. *Malleus cuspidatus* G.

De ra-



De ratione, qua panes æreì fathiſcentes torrentur, ſatis dixi: nunc dicam de modo, quo ex iiſdem torrefactis rurſus æs conficitur. Hi autem, ut æris ſpeciem quodammodo amiſſam recuperent, coquantur in fornacibus, quarũ quatuor ſint ad ſecundum murum longum in ea domicilii parte, quæ eſt interſecundum & tertium murum tranſverſum: cujus ſpacium longum eſt pedestres & ſexaginta, atque palmos duos. Cùm verò quæq; fornacum occupet pedes tredecim, utrunq; ſpacium, quorum alterum eſt ad dextrum latus primæ fornacis, alterũ ad ſiniſtrum quartæ, latum ſit pedes & palmos tres, mediũ ſpacium, quod eſt inter ſecundam & tertiam fornacem, longum erit pedes ſex. In cujuſque horum trium ſpaciorum medio ſit oſtium latum ſeſquipedem, altum pedes ſex: quorum medium commune ſit utriuſq; fornacis magiſtro: quæq; fornax proprium caminum habeat: qui inter duos camini longi, ſuprà deſcripti, parietes aſſurgens innitatur duobus fornicibus & muro communi. Is ſit in medio duarum fornacum longus pedes quinq;, altus decẽ, craſſus duos. Ante hunc murum ſit pila communis duob. duarum fornacum prioribus fornicibus, craſſa pedes duos & totidem palmos, lata pedes tres & dimidium. Itaq; fornicum prior ex hac pila communi pertineat ad alteram pilam ei communem cum altero ejuſdem fornacis fornice: is verò ex ſecundo muro longo dextrorſum ad eandem pilam pertineat: quæ inferius craſſa & lata ſit pedes duos, & totidem palmos. Sed prioris fornicis ſpacium vacuum

fit longum pedes novem & palmum : altiore ejus parte altum pedes octo. Ejus verò, qui à latere dextro eſt, ſpacium fit longum pedes quinque & palmum, altitudo alteri æqualis: uterq; autem fornix æquè altus exiſtat ac murus communis. His certè fornicibus & muro communi, muri camini innixi obliquè aſſurgentes ſic contrahuntur ut ſuprema parte, quà fumus eluctatur, ſpacium fiat longum pedes octo, latum pedem & palmos tres. Quartus verò camini paries eſt rectus ille ſuper ſecundum murum longum ſtatutus. Ut autem murus medius communis eſt duab. fornacibus, ita murus ſuperſtructus duobus caminis: atq; hoc ſanè modo ſe habeant alii camini. Ac primò quæq; fornax longa ſit pedes ſex, & palmos duos, lata pedes tres & palmos duos, altera cubitum. Cujuſque etiam pars poſterior, ad ſecundum murum longum: prior, vacua. Primæ latus dextrum item vacuum & declive, ut recrementa detrahi poſsint: ſiniſtrum ad murum communem, ubi murum, ex lateribus luto conglutinatis factum, habeat, qui murum communem ab injuria ignis tueatur atq; defendat: contrà ſecundæ fornacis latus ſiniſtrum vacuum ſit, dextrum ad murum communem: ubi etiam ipſi ſuus murus, qui igni tutamentum ſit. Deinde cujusq; fornacis pars prior extruatur ſaxis quadrangulis, media terris compleatur: tum quæq; fornacum ad ſecundum murum longū, quà in ejus foramine & fornice, qui à tergo eſt, collocatur fiſtula ærea, foveam habeat rotundam, latam pedes duos & totidem palmos, quæ à muro communi abſit pedes tres. Poſtremò ſub cujuſq; fornacis fovea ad altitudinem cubiti ſit latens humoris receptaculum, aliis aſsimile: cujus canalis ſtructilis penetrās in ſecundum murum longum declinet ad latus, dextrum quidem primæ fornacis, ſiniſtrum verò ſecundę. Magiſter autem primò catinum, ſi æs proximis diebus in eo fuit confectum, excindat ſpatha lata digitos tres, longa totidem palmos: cui manubrium ferreum ſit longum pedes duos, craſſum ſeſquidigitum: ligneum verò, in eo incluſum, teres, & longum pedes quinque, craſſum ad digitos duos. Deinde altera ſpatha exciſoria eundem catinum æquet: ipſa ſit lata palmum, longa palmos duos. Ejus manubrium, partim ferreum, partim ligneum, omninò ſimile priori. Tum pulverem terrenum & carbonum in eum injiciat, aquam affundat, ſcopis, quibus pertica eſt infixa, verrat. Mox in eundem catinum conjiciat pulverem compoſitum: qui habeat pulveris carbonum cribrati ciſia duo, pulveris terreni item cribrati totidem ciſia, arenæ fluviatilis, quam cribrum anguſtiſsimum tranſmiſit, alveos ſex. Is pulvis æquè ac ille, quo excoctores utuntur, aquà conſperſus, priuſquam conjiciatur in catinum, madefiat, ut manibus nivis inſtar in pilæ figuram formari poſsit. Injectum primò magiſter pugnis æquet atq; tundat: deinde duobus piſtillis ligneis: quorum utrunq; longum ſit cubitum: utrunque habeat utrinq; caput teres, ſed alterum latum palmum, alterum tres digitos: utrunq; in medio ſit anguſtius, ut manu teneri poſsit. Tum iterum in catinum conjiciat pulverem madefactum, iterumq; eum pugnis æquet, ac iiſdem & piſtillis tundat: quinetiam aſcendens & digitis inſiſtens, marginem catini plantis æquet. Poſtea catino æquato, ſiccum pulverem carbonum inſpergat, & iterum eundem piſtillis tundat: ſed prius anguſtioribus eorum capitibus, poſterius latioribus. Deinde catinum percutiat marculo ligneo, longo pedes duos:

duos: cujus utrunq; caput teres sit, & latum digitos tres: manubrium ligneum longum palmos duos, crassum sesquidigitum. Postremò in catinum injiciat tantum cinerem purum & cribratum, quantus utraque manu comprehendi potest: ac in eum infundat aquam: & sumpto panno lineo trito, eundem cinere madido oblinat. Catinus autem rotundus & declivis fiat: atque, si æs ex optimis panibus torrefactis conficitur, latus pedes duos, altus unum: sin ex aliis, latus cubitum, altus palmos duos. Magister præterea habeat laminam ferream utrinq; recurvatam, longam palmos duos, latam totidem digitos: ea marginem catini, si fuerit altior quàm par sit, amputet. At fistulæ æneæ, quæ declivis posita ex muro eminet & extat palmos tres, superiori parti & utrique ejus lateri, ne aduratur, lutum crassum illinat: inferiori, tenue: nam eam margo catini ferè attingit: æs, cùm catinus ipso liquefacto fuerit plenus, tangit: quin muro, qui est supra fistulam, ne vitium faciat, lutum illinat. Item alteri parti laminæ ferreæ, longæ pedem & palmos tres, altæ pedem: quam prope catinum ad latus foci declive supra lapillos statuat, ut recrementa sub ipsa effluere posśint. Alii laminæ non supponunt lapillos, sed ex ea inferius excindunt particulam longam digitos tres, altam totidem. Verùm laminam, ne decidat, bacillum ferreum muro, sursum versus ad palmos duos & totidem digitos, infixum teneat: id extet ex muro palmos tres.

Fornacis focus A. *Caminus* B. *Pila communis* C. *Altera columna* D. *Murus communis post pilam communem est, & videri non potest*: *Fornices* E. *Murus qui communem murum ab injuria ignium tuetur* F. *Fovea* G. *Secundus murus longus* H. *Ostium* I. *Spatha* K. *Altera spatha* L. *Scopæ quibus pertica est infixa* M. *Pistilla* N. *Marculus ligneus* O. *Lamina* P. *Lapilli* Q. *Bacillum ferreum* R.

Tum



Tum batillo ferreo, cui manubrium ligneum longius ſex pedibus, prunas in catinum injiciat, vel carbones, quos paucis prunis, ad eos adjectis, accendat: & prunis ſuperponat panes torrefactos, qui, ſi ex ære fuerint, cui prima bonitas, centumpondia tria, vel tria & dimidium pendant: ſi ex ære, cui ſecunda bonitas, duo & dimidium: ſi ex eo, cui tertia, tantùm duo. Qui verò æris, cui præcipua bonitas, centumpondia ſex imponunt, hi catinum latiorem & altiorem faciunt. Sed infimus panis torrefactus à fiſtula diſtet duobus palmis, cæteri longius. Etenim cùm inferiores liquati fuerint, ſuperiores delapſi propius ad fiſtulam accedunt. Quod ſi non delabuntur, batillo vel altera ſpatha moveri debent. Batillum autem longum ſit pedem, latum palmos tres & digitos duos. Ejus manubrii pars ferrea, longa palmos duos, lignea pedes novem. Circum panes torrefactos carbones longi & magni locandi ſunt: in fiſtula mediocres. His omnibus ordine diſpoſitis ignis acrior flatu follium excitetur. Cùm verò ære jam liqueſcente carbones flammant, tunc magiſter contum ferreum in medios infigat, ut ipſi flatum concipere, flamma eluctari poſſit: qui contus cuſpidatus longus ſit pedes duos & dimidium. Ejus verò manubrium ligneum, quatuor. Panib. partim liquefactis magiſter egreſſus oſtio per fiſtulam æneam inſpectet catinum: ſi adverterit recrementa nimis ad os fiſtulæ adhærere, flatumq; follium impedire, contum ferreum uncinatum in fiſtulam inter nares folliũ immittat, & eum circũ os fiſtulę vol-

vens

vens recrementa ab ipso removeat: qui uncus sit altus duos digitos. Ejus manubrii pars ferrea longa pedes tres, lignea totidem palmos. Atq; tunc tempus est contum sub lamina infigere, ut recrementa effluere possint. Cum verò panes omnes liquefacti in catinum influxerint, tunc ex ære rapiat experimentum tertio conto terete, & prorsus ferreo, longo pedes tres, crasso digitum, habente cuspidem chalybeatum, ne hiscens æs in se recipiat. Hunc contum altero folle compresso per fistulam inter utriusque narem, quàm potest celerrimè immittat in catinum. Rapiat verò experimentum bis, ter, quaterve, imò usque dum intelligat æs perfectè coctum esse. Si æs bonum fuerit, facilè ad contum adhæret, tuncq; duobus tantummodò experimentis ipsi opus est: si bonum non fuerit, pluribus. Etenim necesse habet id tandiu in catino coquere, usque dum ipsi ad contum adhærenti orichalceus color insidere videatur. Atq; si ejus bracteolæ æreæ pars tàm superior quàm inferior facilè frangitur, æs perfectè coctum esse significat. Conti autem cuspidem in parva incude ferrea locet, & de ea bracteolam malleo decutiat.

Contus cuspidatus A. *Bracteola ærea* B. *Incus* C. *Malleus* D.



Quinetiam si æs non fuerit bonum, magister recrementa detrahat, bis, terque, si res hoc postulaverit: primò, cùm aliqui panes fuerint liquefacti:

secundo

ſecundo cum omnes: tertiò, cùm æs aliquandiu fuerit coctum. At ſi æs fuerit bonum, recrementa anteaquam opus perficiatur, detrahere neceſſe non eſt: ſed detracturus recrementa utriuſque follis tigillum deprimat, & ſuper utrunq; ſtatuat lignum longum cubitum, latum palmum, ſuperiore parte dimidia exciſum, ut ſub ferreum clavum, poſteriori ligno perforato infixum, ſubire poſsit. Idem agat, cùm æs perfectè coctum fuerit. Tunc verò miniſter laminam removeat forcipe, longo pedes quatuor, & palmos tres: cujus chelæ circiter pedem longæ ſint: etenim earum pars recta palmos duos & tres digitos, curvata palmum & digitum. Idem miniſter batillo ferreo majores carbones conjiciat in foci partem, quæ eſt ad murum, qui alterum murum ab injuria ignis tuetur, & eos coacervet, ac aquis affuſis partim reſtinguat. Verùm magiſter æs bacillo colurno, etiam in catinum immiſſo bis agitet: poſtea recrementa detrahat rutro: quod conſtat ex ſpatha ferrea lata & acuta, & alni ligno: ſpatha ſit lata ſeſquidigitum, longa pedes tres: manubrium ligneum, in ejus parte cava incluſum, longum totidem pedes. At alni lignum, in quod ſpatha eſt infixa, ſpeciem quandam gerat rhombi, longum verò ſit palmos tres & digitum, latum palmum & digitos duos, craſſum palmum. Mox ſcopis ſumptis cum pulvere carbonum, & carbunculis catinum totum converrat, ne æs, priuſquam ei conducat, refrigeretur: tum tertia ſpatha reſecet recrementa, quę ad marginem catini adhęſerunt: ea longa ſit palmos duos, lata palmum & digitum. Ejus manubrii pars ferrea, longa pedem & palmos tres, lignea ſex pedes. Deinde iterum recrementa detrahat de catino: quæ miniſter nunquam aqua affuſa reſtinguat, ut alia recrementa reſtingui ſolent, ſed eis paucam aquam inſpergat, & ſinat refrigerari: ſi æs bullaverit, bullas ſpatha deprimat: tum aquam muro & fiſtulæ affundat, ut tepida defluat in catinum. Etenim æs, ſi frigida in ipſum calidum ſtatim fuerit infuſa, diſsipatur. Certè ſi tunc lapillus, vel lutum, vel lignum, vel carbo madidus in id incidérit, catinus æs omne, magno cum ſonitu, qualis eſt tonitru, evomit, & quicquid tetigerit, lædit, & incendit. Poſt hæc aſſerculum excidendo curvatum ad priorem catini partem apponat. Is longus ſit pedes duos, latus palmum & digitos duos, craſſus digitum. Mox æs, quod ineſt in catino, cuneo ferreo in panes ſecare debet: is longus ſit pedes tres, latus digitos duos, priore parte ad digitos duos chalybeatus: cujus manubrium ligneum item pedes tres ſit longum. Hunc autem cuneum aſſerculo curvato imponat, & in ære infixum agitando deprimat: quo modo in vacuum æris ſpacium aqua influit, & panem à reliquo ejus corpore ſeparat. Si æs ſatis perfectè coctum non fuerit, panes fiunt nimis craſsi, & non facilè ex catino eximi poſſunt: quenque verò panem mox miniſter forcipe prehenſum & ſublatum in aquam, quam contineat labrum, immergat: & hunc primum ſeorſim reponat, ut magiſter eum ſtatim recoquat: nam, quia aliquid recrementi ad eum adhæret, tam perfectus non eſt, quàm qui ipſum ſubſequitur. Quin ſi æs non fuerit bonum, duos priores panes reponat: tum iterum aquam muro, & fiſtulæ affundens ſecundum panem excindat: quem miniſter item in aqua immerſum, in officinæ ſolo reponat, eique reliquos omnes, eodem modo exciſos, ſuperimponat. Qui ſi æs fuerit bonum, erunt tredecim aut plures: ſi non fuerit, minus multi:

multi: atque etiam si æs fuerit bonum, unam operæ partem, nam in quatuor partes distributa est, duabus horis magister perficit: si mediocre, duabus & dimidia: si vile, tribus. Alternis autem in uno catino, alternis in altero panes torrefactos recoquat: sed minister quàm primum panes omnes, ex altero catino excisos, aquâ restinxerit, laminam ferream, quæ est in priore fornace, forcipe reponat in suo loco, & carbones batillo in catinum rejiciat: dum hoc suum munus exequitur magister, interea removeat ligna à tigillis follium, ut in aliis panibus recoquendis tertiam operæ partem consumat. Hoc prætereundum non est: si particula alicujus instrumenti ferrei casu in catinum inciderit, aut ab homine malevolo injecta fuerit, æs, anteaquam ferrum consumatur, confici non potest: quo modo duplicatus labor in id insumitur. Ad extremum minister carbones candentes omnes extinguat: & malleo lutum siccatum ex ore fistulæ æneæ decutiat. Is altera parte cuspidatus sit, altera teres. Manubrium habeat ligneum quinque pedes longum. Quoniam verò periculum est, ne æs, si pompholyx & spodos, quæ adhæserunt ad murum & parietem ei suppositum, decidant in catinum, dissipetur, eas interdum abstergat: sed singulis hebdomadis florem æris ex labro aquis effusis eximat: in id enim de panibus, cùm restinguuntur, decidit. Porrò folles, quibus magister ille utitur, ab aliis differunt magnitudine: nam eorum tabulata sunt longa pedes septem & semissem, posteriore parte lata pedes tres, priore, qua caput attingunt, pedem & palmos duos ac totidem digitos. Caput verò longum est cubitum & digitum, posteriore parte latum cubitum & palmum, deinde paulatim angustius: follium nares constringuntur catenâ ferreâ, quam coercet batillum crassum, cujus alterum caput penetrat in terram ad secundi muri longi tergum: alterum sub tignum, quod prioribus tignis perforatis est impositum, subit. Eædem nares sic collocantur in fistula ænea, ut ad palmum unum absint ab ore: quod latum esse debet digitos tres, ut flatus eo vehementius per angustias eluctetur.

Catinus A. *Asserculus* B. *Cuneus* C. *Panes ex ære, cuneo diviso, facti* D. *Forceps* E. *Labrum* F.



Reſtat de ſpinis, de ære cinereo, de recrementis, de cadmiis. Panes ex ſpinis cõficiantur hoc modo: ad tres centumpõdii partes ſpinarum, quę de panibus, ex ære

ex ære & plumbo conflatis, dum ſtannum ab ære ſecerneretur, ortæ ſunt: & ad totidem centumpondii partes ſpinarum, quæ de panibus, ex ſemel recoctis ſpinis conflatis eodem modo ortæ ſunt, addatur plumbi depauperati centumpondium, molybdænæ dimidium: ſin officina abundat ſpuma argenti, ea in locum plumbi depauperati ſupponatur. Vel ad idem pondus primarum ſpinarum, & ad centumpondium dimidium ſpinarum, quæ de panibus, ex bis recoctis ſpinis conflatis, ſimili modo ortæ ſunt, & ad quartam centumpondii partem ſpinarum; quę, dum panes fathiſcentes torrerentur, natę ſunt, adjiciatur ſeſquicentumpondium ſpumę argenti & molybdænę; utroq; modo ex tribus centumpondiis fit panis unus. Ejuſmodi verò panes, excoctor, ſingulis diebus plus minus quindecim conficiat: qui diligenter curet ut res metallicæ, ex quibus antecedens panis conflatur, prius rectè atque ordine effluant in catinum quàm aliæ, ex quibus inſequens conficitur. Quinque autem panes ſimul in fornace, in qua ſtannum ſeparatur ab ære, collocentur, qui centumpondia ferè quatuordecim pendunt: nam recrementa, inde conflata, plerunq; centumpondium. In tot verò panibus argenti libra & unciæ fermè duę inſunt: at ſtannum, quo hi panes ſtillant, centumpondia ſeptem & dimidium pendit, quorum quodq; argenti ſeſcunciam in ſe continet: ſed ſpinæ tria centumpondia, in quorum ſingulis argenti ferè uncia ineſt; panes fathiſcentes centumpondia duo & quartam partem, quę omnia argenti fermè ſeſcunciam in ſe continent. Attamen hæc pro ſpinarum varietate multum variant: etenim in ſpinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, dum ſtannum ab ære ſecerneretur, ortæ ſunt, & quæ de panibus fathiſcentibus dum torrerentur, argenti unciæ ferè duæ inſunt, in cæteris uncia non integra. Sunt aliæ præterea ſpinæ, de quibus paulo poſt dicam. Sed qui ex ære reſiduo, quod in fornace ſimili furno, cùm ſuperior æris pars ab inferiore fuerit diviſa, remanet, in Carpatho monte panes conficiunt, hi ſpinas, quæ de panibus, cùm ſtannum pauper vel mediocre ab ære ſecerneretur, ortæ ſunt: item eas, quæ de panibus ex recoctis ſpinis, aut ſpuma argenti recocta conflatis, uno in loco coacervant: ſed eas, quæ de panib. ex molybdæna conflatis in loco, à primo ſeparato, locant: ſimiliter ex panibus fathiſcentibus, dum torrerentur, natas ſeparatim locant. Ex his autem ſpinis ſic conficiunt panes. De primo acervo ſumunt quartam centumpondii partem, de altero tantundem, de tertio centumpondium; ad quas ſpinas addunt ſpumæ argenti ſeſquicentumpondium, & molybdænæ dimidium centumpondium, atque ex eis in prima fornace coctis panem conflare ſolent. Tales verò panes excoctores ſinguli ſingulis diebus conficiunt viginti. Hæc quoq; hactenus, redeo ad noſtra. Æs cinereum, quod è panibus torrefactis, ut dixi, decutitur, abhinc aliquot annis inſperſum fuit ſpinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, ortæ fuerunt, quòd in ipſo æquè, ac in illis argenti unciæ duę inſint: nunc verò tamen, ex cadmiis, aliiſque rebus lotis collecto, inſpergitur. At incolæ Carpathi montis æs iſtiuſmodi coquunt in fornacibus, in quib. recrementa, quæ, dum æs rurſus conficeretur, ſunt conflata, recoquuntur. Quia verò id citò liqueſcit, & ex fornacibus defluit, ad ipſum coquendum opus eſt duobus excoctoribus; quorum alter coquat, alter panem craſſum mox ex catino eximat:

hi panes tantummodò torrentur, & ex torrefactis æs denuò conficitur. Sed recrementa, sive mox rutro de metallis mistis detracta fuerint, sive cùm ad catinum cinereum digiti crassitudine adhæserint, & eum angustiorem fecerint, postea spathis execta, dies, noctesq; continenter recoquantur: quo modo panes duo vel tres conflantur: prout multa vel pauca recrementa, de mistura æris & plumbi liquefacti detracta, recoquuntur. Talis autem panis ad tria centumpondia pendere solet: in quorum singulis inest argenti semuncia. Quinque verò panes simul in fornace, in qua stannum secernitur ab ære, collocentur: ex his fit plumbum, cujus centumpondium argenti semunciam in se continet: panes fathiscentes apponantur ad reliquos panes fathiscentes viliores, ex quorum utrisque æs luteum conficitur. Spinæ viles tunc ortæ cum paucis recrementis vilioribus recoquantur; ramento, ex cadmiis, aliisque rebus facto, ipsis inſperso: quo modo sex vel septem panes conflantur, quorum quisque pendit ad duo centumpondia: eorum quinq; simul in fornace, in qua stannum ab ære secernitur, collocentur: qui stillant plumbo, quod pendit tria centumpondia, in quorum singulis inest argenti semuncia. Spinæ vilissimæ tunc natæ tantummodò cum paucis recrementis recoqui debent: æs mistum cum plumbo, quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effundatur in æreos catinos oblongos: hi panes cùm vilibus panibus fathiscentibus torrentur. Spinæ tunc ortæ, adjiciantur ad spinas viles, atq; ex ipsis eo modo, quo dixi, conficiantur panes, sed ex panibus torrefactis efficiatur æs: cujus exigua quædam portio addatur ad optimos panes torrefactos, cùm ex ipsis æs conficitur: ut æs vile unà cum bono permistum, sine detrimento, divendi possit: recrementa secundò & tertiò, si fuerit utile, recoquantur; panes inde facti torreantur: ex torrefactis conficiatur æs, quod æri bono immisceatur. At recrementa, quæ detrahit magister, qui æs ex panibus torrefactis conficit, cribrentur; quæ ex cribro decidunt in vas subjectum, laventur: quæ in eo remanent, in cisium effusa advehantur ad primas fornaces, & recoquantur unà cum aliis recrementis; quibus etiam inspergatur ramentum quod ex istis vel tunc natis cadmiis lavatis colligitur, æs quod è fornace defluit in catinum cinereum, etiam cochleari effundat in æreos catinos oblongos: quo modo conflantur panes novem vel decem; qui simul cum vilibus panibus fathiscentibus torreantur; ex torrefactis conficiatur æs luteum. Quinetiam cadmia, apud nos vocata, fit ex recrementis, quæ detrahit magister qui æs ex panibus torrefactis conficit, unà cum aliis vilibus recrementis recoctis. Etenim si panes ærei, ex talibus recrementis conflati, franguntur, fragmenta nominant cadmiam, ex qua & ære luteo duobus modis fit æs caldarium: vel enim cadmiæ duæ portiones cum una æris lutei in primis fornacibus colliquefactæ permiscentur, vel contrà æris lutei duæ cum una cadmiæ: æs autem quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effunditur in æreos catinos oblongos ante calefactos, ut cadmia & æs luteum benè commisceantur: iisdem catinis, priusquam æs caldarium futurum in ipsos infundatur, pulvis carbonum inspergatur, & eodem pulvere æs infusum superspargatur, ne cadmia & æs luteum, anteaquam benè misceantur, congelent: quenque panem ex catino effusum minister à pulvere purget ligno: idem eum injiciat in labrum,

in qua

in qua calida inſit: pulchrius enim fit æs caldarium, ſi calida reſtinguatur. Verùm quia ſæpe mentionem feci de æreis catinis oblongis, quales eſſe debeant, paucis dicam. Longi ſint pedem & palmum: eorum pars cava ſuperius, lata palmos tres & digitum, inferius rotundata.

Fornax A. *Catinus* B. *Catini oblongi* C.



Verùm ramentum duplex eſt, precioſum & vile: illud fit aut ex cadmiis primarum fornacum ortis, cùm panes conflantur vel ex ære & plumbo, vel ex ſpinis precioſis, vel ex recrementis melioribus, vel ex ramento præſtantiore: aut ex purgamentis & lateribus fornacum, in quibus panes fathiſcentes torrentur: quæ omnia quibus modis tundenda & lavanda ſint, libro octavo explicavi. Vile verò ramentum conficitur ex cadmiis natis, cùm panes conflantur vel ex ſpinis vilibus, vel ex recrementis deterioribus. Excoctor autem, qui ex ramento precioſo conficiet panes, ad tria ejus ciſia ſpumæ argenti & molybdænæ quatuor ciſia, æris cinerei unum adjiciat: quo modo novem vel decem panes conflantur: quorum quinque ſimul in fornace, in qua ſtannum ab ære ſecernitur, collocentur: centumpondium plumbi, quo ſtillant hi panes, argenti unciam in ſe continet: ſpinæ ſeorſim locentur: quarum alveus cum ſpinis precioſis recoquendis commiſceatur. Panes fathiſcentes unà cum aliis bonis panibus fathiſcentibus torreantur. At ſpinæ, quæ de plumbo, cùm

in secundis fornacibus separatur ab argento, detrahuntur, atque molybdæna, quæ in earundem fornacum media catini parte residet, ac focus, qui vitium fecit & stannum combibit, simul cum paucis recrementis in primis fornacibus coquantur: plumbum, sive potius stannum, quod è fornace defluxit in catinum, effundatur in catillos æreos, qualibus utitur secretor. Talis plumbi centumpondium argenti uncias quatuor, aut si focus vitium fecerit, plures in se continet: cujus exigua portio addatur ad æs & plumbum, cùm ex eis conficiuntur panes. Si enim magna adjiceretur, temperatura ditior, quàm par sit, fieret; qua de causa solertes officinæ præsides spinas cum aliis spinis preciosis permiscent: molybdænam, quæ in media catini parte resedit, & focum, qui stannum combibit, cum alia molybdæna, quæ in catino resedit. Attamen aliquot panes istiusmodi divites unà cum reliquis panib. stanneis, quos secretor confecit, rursus in secundas fornaces inferri possunt. Sed incolæ Carpathi montis, si abundaverint particulis æris tusi, aut plumbo ex recrementis confecto, vel in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur, collecto, aut spuma argenti, ea variis modis temperant. Prima temperatura habet plumbi ex spinis conflati centumpondia duo, spumæ argenti, spinarum ex molybdæna confectarum: plumbi in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur collecti, æris minuti singulorum dimidium centumpondium: ex quibus conflatur panis, quo modo excoctores, cùm debitam operam in coquendo consumpserint, panes id genus quadraginta conficiunt. Altera temperatura habet spumæ argenti centumpondia duo, plumbi depauperati, vel ex recrementis conflati unum & quartam partem, plumbi ex spinis confecti dimidium centumpondium, æris minuti tantundem. Tertia spumæ argenti centumpondia tria, plumbi depauperati, plumbi ex spinis confecti, æris minutè contusi singulorum dimidium centumpondium; utroq; modo conflatur panis. Excoctores cùm munus coquendi perfecerint, panes triginta confecerunt. Rationem autem, qua apud Rhetos panes fiunt, à quibus item stannum separatur, libro nono explicavi. At argentum hoc modo à ferro secernatur: scobis ferri elimatæ & stibii pares portiones conjiciantur in catinum fictilem, qui operculatus & oblitus imponatur in fornacem, quæ aura inspiratur: his liquefactis & rursus refrigeratis, catinus frangatur. Massula, quæ in ejus fundo residet, exempta, in pulverem conteratur: ad quem plumbi tantundem addatur: in altero catino fictili cocta permisceantur: ad ultimum, massula injiciatur in catinum cinereum, & plumbum ab argento separetur. Atque tot & tam variæ sunt rationes, quibus metallum à metallo secernitur. Modus verò, quibus eadem miscentur, partim in libro de natura fossilium octavo exposui, partim aliàs exponam: nunc ad reliqua pergam.

De re Metallica Libri XI.

FINIS.

GEORGII

GEORGII AGRICOLÆ, DE RE METALLICA LIBER DUODECIMUS.

PRÆCEPTA argenti diſcernendi ab ære, libro proximo tradidi, ſupereſt ea pars, quæ ad ſuccos concretos pertinet: quæ, cùm aliena à re metallica videri poſsit; quid cauſæ ſit cur ab ea ſeparari non debeat, libro ſecundo explicavi. Succi autem concreti conficiuntur vel ex aquis, quas natura, aut ars, ſuccis infecit, vel ex ipſis ſuccis liquidis, vel ex lapidibus miſtis. Initiò ſolertes homines cùm viderent aquas quorundam lacuum, naturâ ſucci plenas, Solis ardoribus ſiccatas conſpiſſari, atque ex eis fieri ſuccos concretos, veriſimile eſt eos aquas aſsimiles aliis in locis infudiſſe vel corrivaſſe in areas, ad aliquam altitudinem depreſſas, ut ipſas etiam ſolis calores condenſarent. Deinde, quia viderent, iſta ratione ſuccos concretos tantummodò æſtate confici poſſe, nec tamen in omnibus regionibus, ſed in calidis & temperatis ſolùm, in quibus æſtivo tempore raró pluit, eas quoque in vaſis igne ſubjecto coquere ad ſpiſsitudinem cœpiſſe: quo modo omnibus anni temporibus in omnibus regionibus, etiam frigidiſsimis ex aquis ſuccoſis, ſive natura; ſive ars eas infecerit, coctis ſucci concreti confici poſſunt. Poſtea cùm quoſdam lapides uſtos ſtillare ſuccis viderent, eos in ollis coxiſſe, ut etiam ſic aliquos ſuccos concretos efficerent. Sed quot & quibus rationibus, eorum quiſque confici poſsit, operæ precium eſt cognoſcere. Itaq; ordiar à ſale: qui fit aut ex aqua, quæ vel naturaliter ſalſa eſt, vel talis hominum operis effecta: aut ex diluto ſalſo, aut ex lixivio item ſalſo. Atque aqua quidem naturaliter ſalſa, aut in ſalinis à ſolis ardore, aut in cortinis vel ollis, vel foſsis, ab ignis calore conſpiſſata vertitur in ſalem. Quæ verò arte ſalſa eſt, igne denſata in eundem ſalem mutatur. Salinæ autem, ſi loci ratio ita fert, ac ipſa res hoc poſtulat, fodiendæ ſunt multæ: nec tamen plures quàm utile ſit. Tantum enim ſalem conficere debemus, quantum poſſumus divendere. Sit verò earum altitudo modica & planicies æquata, ut omnes aquæ ſolis caloribus ſiccentur in ſalem: quinetiam areæ ſalinariæ, ne combibant aquas, ſale primùm facto cruſtentur. Vetus hoc eſt & multis in locis uſitatum, aquas marinas infundere in ſalinas, ſive in eaſdem derivare: non minus vetus ſed minus uſitatum aquas puteales in ſalinas ingerere: quod Babylone factum eſſe autor eſt Plinius: & in Cappadocia non modò puteales, ingeſtas eſſe, ſed etiam fontanas. Certè in calidis regionib. omnes aquæ ſalſæ, lacuſtres quoq;, in tales ſalinas ductæ, vel fuſæ, vel ingeſtę, & ſolis ardoribus ſiccatæ in ſalem converti poſſunt. Dum autem aquæ ſalſæ, quas continent ſalinæ, ſole coquuntur, ſi magni & crebri imbres effluxerint, ſpiſsitati ſunt impedimento: ſi rari, ſal ſaporem graviorem contrahit: ut etiam, cũ ſalinę alia aqua dulci rigantur. Sed ſal ex aqua marina hoc modo conficitur:

qua parte mare ad litus ſtagnaverit, & ampla fuerit ac æquata campi planicies, in quam marini fluctus non infunduntur, ea vel tria, vel quatuor, vel quinque, vel ſex, incilia fiunt, lata pedes ſex, alta duodecim, longa ſexcentos: vel longiora, ſi planicies illa ſe extendit in longius ſpacium, eorum unum ab altero diſtat ad pedes ducentos. Rurſus inter ea fiunt tria incilia tranſverſa; quin foſſa principalis ſic agitur, ut aquas è ſtagno hauſtas, infundere poſsit in incilia, atque hæc in ſalinas, quibus inter incilia planicies plena eſt. Salinæ autem ſunt areæ ad modicam altitudinem depreſſæ: circa quas terræ, ex eis, cùm deprimerentur, effoſſæ, vel cùm purgarentur, extractæ, aggerantur: atque etiam inter areas fiunt aggeres pedem alti, qui retinent aquas in eas immiſſas. Incilia habent ora, per quæ aquas primæ quæque areæ recipiunt. Areæ quoque habent ora, per quæ aquæ rurſus ex aliis in alias permanant. Præcipitur autem libramento, ut aquæ ex area in aream influere, & eam replere poſsint. His omnibus rectè & ordine factis, ſepto recluſo aperitur os ſtagni, quòd aquas marinas cum aqua pluvia, vel fluviali permiſtas continet: ac omnia incilia complentur. Deinde aperitur os primæ cujuſque areæ, quæ reliquas talibus aquis replet: hæ cùm ſale, in quem denſantur, totas areas incruſtaverint, ipſæ denuò ab omnibus rebus terrenis purgantur; tùm rurſus prima quæque area incili proxima repletur iſtiuſmodi aquis: quæ relinquuntur, donec plurimis earum partibus tenuibus, ardore ſolis in halitum converſis & diſsipatis aliquantum craſſeſcant; mox aperto ore ex ea emittuntur in ſecundam: ubi cùm certo temporis ſpacio manſerint, ejus quoque os aperitur, ut in tertiam aream influant, in qua tandem totæ ſpiſſantur in ſalem. Areæ verò iterum atque iterum, ſale exempto, marinis aquis complentur. Verùm ſal raſtris ligneis corradetur, batillis ejicitur.

Mare A. *Stagnum* B. *Septum* C. *Incilia* D.
Salinæ E. *Raſtrum* F. *Batillum* G.

At



At aqua salsa coquitur in cortinis, quæ sunt in casis prope puteos, ex quibus hauritur: cuiq; casæ nomen alicujus animalis, aut alterius rei solet imponi, &

ni, & ad eam tabella picta illius effigiem exprimens affigi. Cujusque casæ parietes, vel ex terra fornacei sunt, vel craticii crasso luto illiti: quanquam etiam lapidei aut latericii fieri possunt, qui sunt in lateribus alti plerunque sunt pedes sedecim: itaque si tectum in altitudinem pedum quatuor & viginti assurgit, eos, qui in fronte & tergo existunt, altos esse quadraginta pedes oportet, ut etiam interiorem parietem intermedium. Tectum autem constat ex tabulis longis pedes quatuor, latis unum, crassis digitos duos: ad quas inferius, quæ longis & angustis asserculis, ad tigna in imo divaricata, & in summo conjuncta affixis, imponuntur, stramina luto illita, & ad digiti crassitudinem coagmentata apponuntur: superius verò eis item stramina luto illita, & ad sesquipedis crassitudinem coagmentata superimponuntur, ut casæ ab incendio periculum non sit, & ab imbribus tuta esse, atque calorem ad massas salis siccandas necessarium continere possit. Quæque autem casa in tres partes est distributa, in quarum prima ligna vel stramina collocantur: in media, inter quam & primam paries communis existit, focus est, super quem imponitur cortina; ad cujus dextram est cupa, in quam salsa, in casa à bajulis asportata, infunditur: ad sinistram scamnum, in quo salis massæ plus minus triginta reponuntur. Sed triplo plerunq; plures in postrema casæ parte; quæ, ex luto & cinere facta, octo pedibus altior est quàm solum: quam altitudinem etiam scamnum habet: nam magister & ministri, cùm salis massas de cortina deportant, ex illa in hoc eunt. In eam verò ad cortinæ dextram ascendunt, non gradibus, sed terra clivuli instar aggerata. In summo postremi parietis sunt duæ fenestellæ, & tertia ibidem in tecto, per quas fumus eluctatur: eum tam posteriore quàm priore foci parte emissum excipit operculum, sub quo progressus ad fenestellas ascendit. Hoc operculum constat ex asseribus, quorum aliud alio paululum est impositum: eos autem duæ trabes parvæ sustinent, quas trabes casæ: intermedius paries è regione foci januam habet patentem, altam pedes octo, latam quatuor, per quam lenis aura, quæ fumum in postremam partem agat, inspiratur. Ejusdem altitudinis & latitudinis januam habet primus paries in altero latere: utraque igitur tanta est, ut per eam ligna vel stramina, atque salsæ importari, salis massæ exportari possint. Sed hæc, cùm ventus flaverit, nec coctioni impedimento sit, claudenda est: quinetiam in primi istius parietis fenestras vitrea specularia sunt imposita, ut ventum excludant, lumen transmittant.

Casæ A. *Earum tabellæ pictæ* B. *Earundem, Prima pars* C. *Media* D. *Postrema* E. *Duæ fenestellæ in postremo pariete* F. *Tertia fenestella in tecto* G. *Puteus* H. *Alterius generis puteus* I. *Modulus* K. *Pertica* L. *Bajulorum furcæ in quas defatigati perticam imponunt* M.

Focum

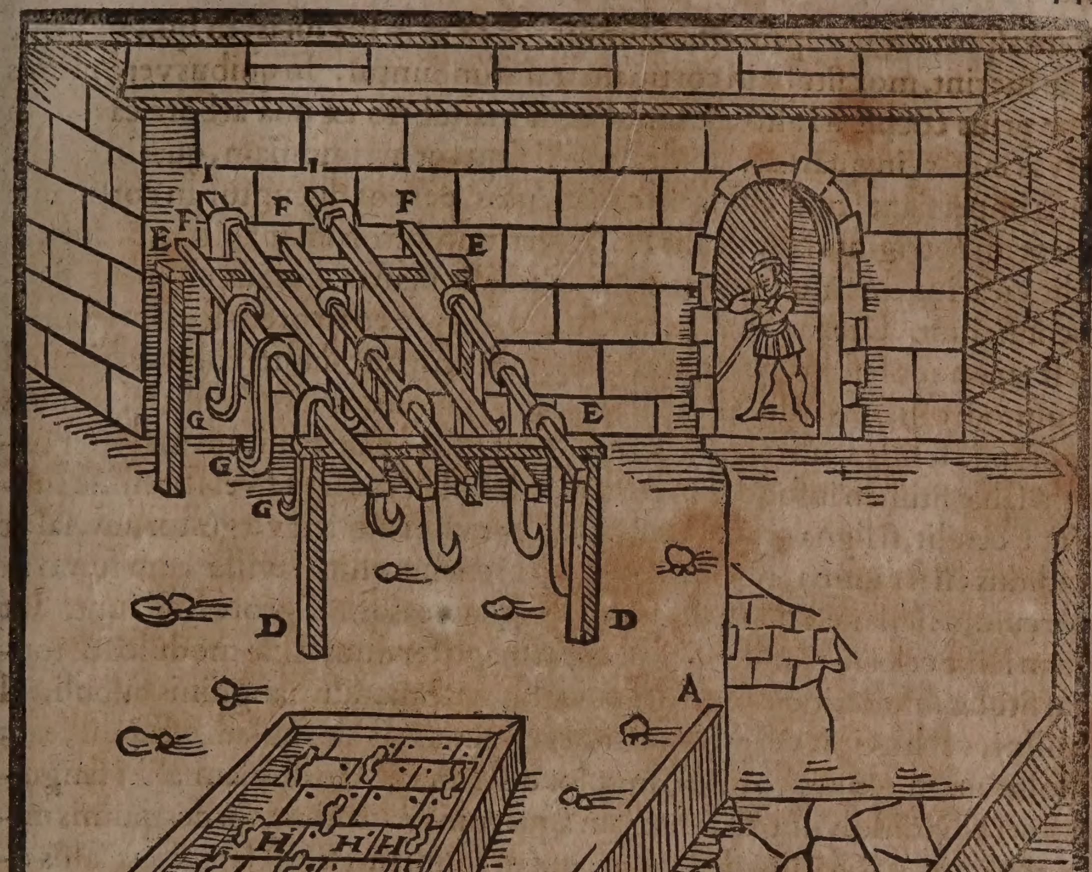


Focum plerunq; conſtruunt lapidibus ſalſis, & terris cum ſale miſtis, atque ſalſa madefactis, quales muri valdè dureſcunt igni: longum verò faciunt pedes octo

octo & dimidium, latum ſeptem & dodrantem, altum, ſi ligna cremantur, ferè quatuor, ſi ſtramina, ſex. Tum autem bacillum ferreum, ad quatuor pedes longum, in foramine ferrei pedis, qui in medii oris, lati pedes tres, ſolo inſiſtit, includunt; & in ipſum intus procedens ſtramina injiciunt: at unamquanque cortinam ex ferri vel plumbi nigri laminis, longis pedes tres, & totidem latis, minus duobus digitis quadrangulam conficiunt, longam pedes octo, latam ſeptem, altam ſemipedem; quæ laminæ iccircò non admodum craſſæ ſunt, ut aqua citius igni caleſcat, & decoquatur: quo verò ſalſior fuerit, eò breviore tempore denſatur in ſalem. Hanc cortinam, quæ laminæ clavis confixæ compinguntur, maltha, quæ habet taurinum jecur, taurinumq; ſanguinem & cinerem, oblinunt, ne ſalſa effluat, aut exudet. Ad utrunque foci medii latus bina tigilla quadrangula ad tres pedes longa, ad ſemipedem lata & craſſa ſic defodiunt in terra, ut alterum ab altero diſtet pede; utrunq; ſeſquipede altius quàm cortina aſſurgat: quibus, poſtquam cortina fuerit in foci muris locata, immittuntur duo tigilla ejuſdem latitudinis & craſsitudinis, ſed longa pedes quatuor: quæ, ne decidant, curta tigilla excavata continent. Illis autem longis tres perticas, longas pedes tres, latas digitos tres, craſſas duos tranſverſas imponunt, quarum alia ab alia diſtat pede. Singulis autem ternos bacillorum ferreorum uncos injiciunt, binos extra tigilla, ſingulos in eorum medio. Hæc bacilla pedem longa utrinque ſunt uncinata: alter uncus dextram, alter ſiniſtram ſpectat; inferiorem quenque injiciunt fibulis, quæ utrinque clavis fundo cortinæ affixæ in medio curvatæ eminent. Sunt præterea duæ perticæ longæ pedes ſex, latæ palmum, craſſæ digitos tres; quæ priori tigillo ſubditæ in poſteriore jacent; utriuſque poſteriori capiti injiciunt uncum bacilli ferrei, longi pedes duos, & digitos tres, cujus caput inferius retortum cortinam ſuſtinet: nam ejus poſterior pars duobus poſterioribus foci angulis non inſiſtit, ſed ab eis abeſt ferè beſſem, ut flamma, & fumus eluctari poſsint: quæ poſterior foci pars ſemipedem craſſa, ſemipede altior eſt quàm cortina: quam craſsitudinem & altitudinem etiam habet paries inter hunc & tertiam caſæ partem medius & utrique contiguus, ut hæc, ex terra & cinere factus, non ut ille lapidibus ſalſis ductus; ſed cortina prioribus duobus foci angulis, ejusque lateribus inſiſtit: quę, ne flamma ex foco exiliat, cinere obturant. Si ſalſæ ſitula infuſa in omnes cortinæ angulos influit, rectè eſt ſuper focum impoſita.

Focus A. *Os foci* B. *Cortina* C. *Tigilla in terra defoſſa* D. *Tigilla eis immiſſa* E. *Perticæ breviores* F. *Minora bacilla ferrea uncinata* G. *Fibulæ* H. *Perticæ longiores* I. *Majora bacilla ferrea uncinata* K.

Verùm



Verùm ſitula ad decem ſextarios Romanos capit, modulus octo ſitulas. In tales modulos ſalſæ, ex puteis hauſtæ, infunduntur, & à bajulis, ut dixi, in

casam asportatæ in cupam effunduntur; & ex ea in his locis, in quibus valdè salsæ fuerint, mox situlis in cortinam transfunduntur. In quibus verò minus salsæ prius cochleari alto, & simul cum manubrio ex una arbore cavato in parvas cupas, in quas salsi lapides injecti sunt, ut acrimoniam, quæ in eis est, aquis impertiant: tum effusæ in canaliculos, per eos ducuntur in cortinam: ex septem & triginta salsę situlis Halæ Hermundurorum magister, & qui succedit vicarius ejus muneris vicissim duas salis massas, quibus est metæ figura, conficiunt. Uterque habet ministrum, aut pro eo uxorem sociam laboris: adest etiam adolescens, qui ligna vel stramina cortinę subjicit: omnes hi, quod istiusmodi officinæ valdè incalescant, capita tantummodò pileolis stramineis & verenda subligaculis tegunt, cætera nudi: sed quàm primùm magister primam salsæ situlam infuderit in cortinam, adolescens ligna vel stramina subjecta accendit, si ligna cremantur vel fasces ramorum aut virgultorum, sal fit candidus; si stramina, non rarò subniger: eorum enim favillæ cum fumo in operculum sublatæ, rursus decidunt in aquas, easque nigrore inficiunt. Ut autem salsæ celeriùs condensentur, cùm magister duos salsæ modulos & totidem situlas infuderit, circiter sesquicyathum Romanum sanguinis bubuli, vel vitulini, vel hircini, vel misti in undevigesimam salsæ situlam effundit, eaq; dissolutum in omnes cortinæ angulos distribuit. Quanquam alibi sanguinem cervisiâ dissolvunt, sed cùm jam aquarum ferventium sordes spumis mistæ apparent, eas batillo despumat: quam spumam, si ipsi lapidibus salsis opus fuerit, per foramen, quod fumum emittit, in focum infundit, ibiq; coquitur in lapides salsos: si non, in officinæ solum effundit: quod primum coquendi & despumandi munus semihorâ perficit. Deinde eas adhuc horæ quadrantem decoquit; quo tempore incipiunt in salem densari: quas jam calore concrescentes ipse & minister, assiduè spathis ligneis versant, tum hora eas fervere finit; quo tempore sesquicyathū cervisiæ infundit: &, ut aura cortinæ non inspiret, ejus fronti minister imponit asserem longum pedes septem & dimidium, altum pedem: utrique etiam ejusdem lateri asserem longum pedes tres & dodrantem. Ille, quòd cortina in ipsius formis sit inclusa, stabilis manet. Hi duo, quòd illi & priori tigillo transverso insistant: postea asseribus sublatis duas corbes altas pedes duos, & superius totidem pedes latas, inferius tantummodò palmum, tigillis transversis idem minister interponit; in quas magister salem batillo injicit, easque semihorâ complet. Deinde rursus asseribus cortinæ impositis, salsas fervere finit horæ dodrantem. Tum iterum salem batillo sublatum, & sali, quo utraq; corbis completa est, superinjectum accumulat. In diversis autem locis, diversas sali dant figuras: in corbibus fiunt massæ figurâ metæ, sed non in his solis, verùm etiam in instrumentis, quæ imagines multarum rerum exprimunt, ut etiam tabulæ quædam, in quas item sal conjicitur. Tam verò tabulas, quàm corbes in altiore casæ loco, qui tertia, ut dixi, ejus pars est, vel in scamno æquè alto, & in quod ex eo itur, reponunt, ut sal aere calido magis exiccetur. Magister & ejus vicarius, interdiu noctuque, festis diebus anniversariis tantummodò exceptis, salsas alternis coquentes salem conficiunt. Nulla cortina diutius anno dimidio ignis vim sustinet: eam magister singulis hebdomadis aquâ infusa lavat: lavatam straminibus subjectis

ctis imponit & percutit: sed recentem primis duabus hebdomadis ter, reliquis bis. Quo modo crustæ de fundo decidunt: quæ ni decussæ fuerint, tardius vehementiore igni sal conficitur, qui & plus salsæ consumit, & cortinæ laminas adurit. Si tunc aliquæ rimæ, quibus cortina fathiscit, apparent, obliniuntur malthâ. Sal, qui primis duabus hebdomadis conficitur, minus bonus est, quòd ferrugine fundi, nondum crustas contrahentis, soleat infici. Quanquam verò sal isto modo ex salsis tantùm putealib. & fontanis fit, tamen etiam eodem ex fluvialib. & lacustribus, & marinis potest confici: quin ex his etiam, quæ arte salsæ sunt. Etenim in locis, in quibus sal effoditur, ejus impura fragmenta & ramenta conjiciuntur in aquam dulcem, ipsaque decocta spissatur in salem. Quidam salem quoque marinum, aqua dulci affusa, recoquunt, & in metarum parvarum figuram formant.

Situla A. *Modulus* B. *Cupa* C. *Magister* D. *Adolescens* E. *Uxor* F. *Spatha lignea* G. *Asseres* H. *Corbes* I. *Batillum* K. *Rutrum* L. *Stramina* M. *Cyathus* N. *Vasculum sanguinem continens* O. *Cantharus cerevisiam continens* P.



Aliqui ſalem ex ſalſis, quę ferventes ex terra effluunt, hoc modo conficiunt. In lacunam ſcaturiginoſam imponunt ollas fictiles, inque eas tantam aquam ex ſca-

ex ſcaturigine cochlearibus hauſtam, infundunt, ut ſemiplenæ fiant: quam perpetuus aquarum, quas lacuna continet, fervor, non aliter ac ignis ardor ſalſam in cortinas infuſam coquit. Quamprimùm autem cœperit craſſeſcere, quod fit cùm ad tertias aut amplius fuerit decocta, forcipibus ollas prehendentes eam in ferreas cortinas parvas, & quadrangulas item in lacuna collocatas effundunt: quarum cavum longum eſſe ſolet pedes tres, latum duos, altum digitos tres. Quoniam verò ſingulis quaterni ſunt pedes graves, quibus inſiſtunt, aqua eas ſubit & undique cingit, nec tamen influit: quæ, quia continenter & ex lacuna per canales effluit, & ſcaturigines recentis copiam ſuppeditant, ſemper fervet, atque craſſeſcentem aquam in cortinas infuſam, in ſalem denſare poteſt: qui mox batillis eximitur, idémque labor ſæpius iteratur. Verùm ſi ſalſæ cùm aliis ſuccis permiſtæ fuerint, ut plerunque calidæ eſſe ſolent, ex eis ſal non debet confici.

Lacuna A. *Ollæ* B. *Cochlear* C. *Cortinæ* D. *Forceps* E.



Alii aquas ſalſas, ſed maximè marinas, in magnis ollis ferreis coquunt, qui, quia plerunque ſtramina ſolent concremare, ſalem nigriorem conficiunt: quidam in iiſdem ollis muriam ſalſamentorum decoquunt: hi verò ſalem efficiunt, qui piſces & ſapit & olet.

Ollæ A. *Tripus* B. *Cochlear altum* C.



Eos autem, qui ſalem ardentibus lignis, aquas ſalſas infundendo conficiunt, foſſas, in quibus collocent ligna, facere oportet: quas convenit eſſe longas pedes duodecim, latas ſeptem, altas duos & dimidium, ne aquæ infuſæ, effluant: undique lapidibus ſalſis, quamprimùm haberi poſſunt, conſtructas, ut nec aquas ſorbeant, neque terra ex earum fronte, tergo, lateribus decidat: ſed, quoniam carbones unà cum liquore ſalſo mutantur in ſalem, Hiſpani, ut Plinius ſcribit, etiam lignum referre arbitrantur. Quercus optima, ut quæ per ſe cinere ſyncero vim ſalis reddat: alibi corylus laudatur. Attamen ſal, quicunque ligno confit, non multum probatur, quòd niger ſit & parum ſyncerus: quocirca iſta ſalis conficiendi ratio à Germanis & Hiſpanis repudiata.

Foſſa A. *Vas in quod ſalſa derivatur* B. *Cochlear* C.
Situla ad perticam, in ea incluſam, affixa D.

Sed



Sed dilutum, ex quo conficitur ſal, fit ex terra ſalſa, vel ſalis & halinitri fœcunda: lixivium verò ex cinere arundinis vel junci. Verùm ex terra ſalſa oritur dilutum, ex quo decocto ſal tantummodò conficitur: ex altera, de qua paulo poſt plura dicam, ex quo ſal & halinitrum. At ex cinere naſcitur lixivium, ex quo etiam ſal ſolus fit. Tam autem cinis quàm terra primò conjiciatur in magnam cupam: deinde aqua dulcis ei affundatur: quæ, cinere vel terra perticis agitata, horarum fermè duodecim ſpacio imbibit ſalem: tum turbine ex cupa extracto, colata excipiatur labro, mox ſive dilutum fuerit ſalſum, ſive lixivium vaſculis hauſtum infundatur in parvas cupas: ad extremum transfundatur in cortinam ferream vel plumbeam, & coquatur, donec aquis exhalatis ſuccus denſetur in ſalem.

Cupa magna A. *Turbo* B. *Labrum* C. *Cochlear altum* D. *Cupæ parvæ* E. *Cortina* F.



Atq; hę ferè salis conficiendi rationes sunt. Nitrum verò item fieri solet vel ex aqua nitrosa, vel ex diluto, vel ex lixivio. Ut autem aqua maris, aut alia salsa, in sali-

in salinas infusa, calore solis coquitur & mutatur in salem, ita nitrosa Nili in nitrarias infusa sive derivata, & eodem ardore solis decocta vertitur in nitrum: quinetiam sicuti mare sua vi influens in ejusdem Ægypti solum, abit in salem, ita Nilus, cùm circa caniculæ ortum exundat, in nitrarias influens, in nitrum convertitur.

Nilus A. *Nitrariæ* B. *Tales verò esse conjicio.*



At dilutum, ex quo conficitur nitrum, fit ex aquis dulcibus terrâ nitrosâ percolatis: lixivium ex iisdem percolatis cinere roboris vel quercus; utrunq; labris exceptum, & in æreas cortinas quadrangulas ingestum coquitur usque ad eum finem dum in nitrum spissetur. Sed nitrum tam nativum quàm facticium in cupis pueri impubis urinâ temperatum decoquitur in iisdem cortinis. Decoctum infunditur in cupas, quibus sunt fila ænea: ad quæ adhærescens concrescit, & fit chrysocolla, quam boracem Maurorum vocabulo nominamus. Quondam nitrum præter urinam Cypria ærugine temperatum fuisse, & tritum Cyprio ære in Cypriis mortariis, Plinius autor est. Quinetiam quidam chrysocollam ex alumine fossili, & sale ammoniaco conficiunt.

Cupa in qua nitrum miscetur cum urina A. *Cortina* B. *Cupa in qua chrysocolla densatur* C. *Fila* D. *Mortarium* E.

Verùm



Verùm halinitrum conficitur ex terra ſicca & ſubpingui: quæ, ſi aliquantulum in ore retineatur, guſtatum ſalſedine, cum acrimonia quadam permiſta, cõmovet. Ea terra & pulvis miſtus altitudine palmi, alternatim ponantur in cupis: pulvis iſte habeat duas portiones calcis uſtæ & aquâ non reſtinctæ, atque tres cineris quernei, vel iligneí, vel roborei, vel cerrei, vel ſimilis: cùm quæq; cupa his, alternatim poſitis, tota excepto dodrante fuerit completa, tantæ aquæ affundantur ut plena fiat: quæ poſtquam terrâ percolatę, halinitrum, quod in ea erat, combiberunt, turbine ex cupa extracto, dilutum excipiatur labro, & vaſculis hauſtum in parvas cupas infundatur. Quòd ſi ſapor ei fuerit valdè ſalſus, & aliquantum acris, probatur; ſin minus, improbatur: atq; iccircò rurſus eadem terra percoletur, vel altera recenti: quinetiam aquæ duæ vel tres, una eademq; terra halinitri plena percolentur: ſed diluta non cõmiſceantur, niſi idem ſapor omnibus ęis fuerit; quòd raró, vel nunquam accidit. Verùm prima quæq; in unam cupam infundantur; in alteram ſecunda, in tertiã tertia. Quodq; verò ſecundũ vel tertium dilutũ loco ſimplicis aquæ terra percoletur recenti; quo modo ex utroq; conficitur primum dilutũ: cujus quamprimũ copia habetur in æream cortinã quadrangulã infundatur & decoquatur ad dimidias, mox transfundatur in cupã: in qua, operculo tecta, cũ id, quod terrenũ eſt, ſubſederit, & dilutum fuerit limpidũ, in eandem cortinã, vel alterã refundatur atq; recoquatur. Cùm verò effervеſcens ſpumaverit ne effluat, &

magis

magis purgetur, in ipſum infundantur libræ tres vel quatuor lixivii, facti ex tribus cinereis quernei, vel aſsimilis portionibus, & una calcis uſtæ, ſed aquâ non reſtinctæ. Verùm aqua, prius quàm infundatur, alumen foſsile reſolvatur: ſint verò illius libræ centum & viginti, hujus quinque: paulo poſt dilutum videbitur eſſe limpidum & cæruleum: ſed coquatur uſque dum aquas, quę ſubtiles ſunt, exhalet: maxima ſalis poſtea cochlearibus ferreis exhauriendi pars in fundo cortinæ reſideat. Succus autem transfundatur in cupam, in qua bacilla recta & tranſverſa ſunt incluſa: ad quæ refrigeratus adhæreſcit: atque, ſi multus fuerit, tribus quatuórve diebus denſatur in halinitrum: deinde dilutum, non congelatum effundatur, & reſervetur atq; recoquatur. Halinitrum verò exciſum, & eo ipſo diluto lavatum conjiciatur in tabulas, ut hoc deſtillet, ipſum exiccetur. Halinitrum certè ex diluto, pro ſucci, quē combibit multitudine vel paucitate, oritur multum vel paucum: ex lixivio affuſo, quod ipſum purgat, quodam modo purum & limpidum. Sed puriſsimum & translucidum, quòd magis à ſale purgetur, & craſsitudinem exuat, hoc modo conficitur: quot amphoræ diluti infunduntur in cortinam, tot congii lixivii, de quo jam dixi, affundantur: & in eandem cortinam conjiciatur halinitrum factitium, quantum diluto & lixivio diſſolvi poſsit: quàm primùm miſtura efferveſcens ſpumaverit, transfundatur in cupam, in quam injectum ſit ſabulum, de fluvio ſumptum & lavatum; ea panno tegatur: mox turbine ex fundi foramine extracto, miſtura ſabulo percolata excipiatur labro: deindein eandem vel alteram cortinam infuſa decoquatur, donec majorem diluti partem exhalet. Veruntamen ſi quando valdè bullit & ſpumat, lixivium paucum affundatur. Tum transfundatur in alteram cupam, in qua bacilla ſunt incluſa: ad quæ etiam ipſa adhæreſcens ſi pauca fuerit biduo, ſi multa triduo, vel ſummum quatriduo congelat: quæ verò denſata non fuerit, in cortinam refundatur & recoquatur ad dimidias; atque in cupam transfuſa refrigeretur: quod toties facere oportet, quoties res hoc poſtulat ut fiat. Alii alio modo halinitrum purgant: eo enim ollam, ex ære caldario factam, complent, & operculo, item æreo, tectam in prunis locant, ac ipſum coquunt donec liqueſcat. Ollam autem operculatam non oblinunt, ut operculo, cui anſa eſt, ſublato videre poſsint utrum liquatum ſit ne'cne. Cùm liquefactum fuerit ſulfure, in pulverem reſoluto conſpergunt; Quod, ſi olla, in igni repoſita, non arſerit, accendunt: quo ſimul cùm craſſa halinitri pinguitudine, quæ ſupernatat, & ſola tunc ardet, conſumptō ſit purum: mox ollam ex igni removent; poſtea ex refrigerata eximunt halinitrum puriſsimum: quod candidi marmoris ſpeciem gerit; atque tunc etiam id, quod terrenum eſt, in fundo reſidet. At terra, ex qua dilutum fuit factum, & rami quernei vel cōſimilis arboris alternis ſub dio ponantur, & aqua, quæ combibit halinitrum, conſpergantur: quo modo quinque vel ſex annis rurſus apta ſit ad conficiendum dilutum. Halinitrum, quodammodo purum, quod dum terra tot annos quievit interea, ortum fuit, & quod lapidei parietes in cellis vinariis & locis opacis exudant, cum primo diluto permiſtum decoquatur.

Cortina A. *Cupa in quam ſabulum eſt injectum* B. *Turbo* C. *Labrum* D. *Cupæ in quibus bacilla ſunt incluſa* E.

Hactenus



Hactenus de nitri conficiendi rationibus, quæ non minus ac salis variæ & multiplices sunt, dixi: nunc dicam de ratione conficiendi aluminis, quæ nec ipsa uniusmodi & simplex est. Etenim fit ex aqua aluminosa decocta usq; dum densetur in alumen, vel ex diluto aluminoso, quod ex id genus terra, vel saxo, vel pyrite, vel alio misto, conficitur. Terra effossa primò tanta, quanta trecentis cisiis vehi potest, conjiciatur in duo castella: deinde aquis in ea derivatis, &, si atramenti sutorii particeps fuerit, urinis puerorum impubium superfusis diluatur. Operarii autem quotidie sæpius venam perticis oblongis & crassis commoveant, ut cum aquis & urinis permisceatur: tum turbine ex utroque castello extracto dilutum excipiatur lacu, ex una vel duabus arboribus cavato. Si verò locus aliquis talium venarum copiam suppeditaverit, ipsæ statim non conjiciantur in castella, sed primò convehantur in areas, atque cumulentur: quanto enim diutius aeri & pluviis expositæ fuerint, tanto meliores fiunt. Nam in ejusmodi cumulis, aliquot post mensibus, quàm venæ in areas fuerunt congestæ, nascuntur fibræ longè venis bonitate præstantes: deinde vehantur in sex, pluráve castella, longa & lata ad novem pedes, ad quinque alta: mox aquis, in ea derivatis, similiter diluantur: posteaquā aquæ combiberunt alumen turbinibus extractis, dilutum excipiat lacuna rotunda, lata pedes

pedes quadraginta, alta tres: tum venæ ex his caſtellis evectæ conjiciantur in alia caſtella, & aquis, denuò in eo derivatis, atq; puerorum impubium urinis ſuperfuſis commoveantur perticis: quod dilutum turbinibus extractis eadem lacuna excipiat: ſi verò hæc, ſive lacus dilutum contineat paucis poſt diebus exanclatum canaliculis infundatur in plumbeas cortinas quadrangulas, & in eis coquatur, donec multo maximam aquæ partem exhalarit, atque terra ab eo ſecreta fuerit: quæ in fundo cujuſque cortinæ reſidens pinguis eſt & aluminoſa, ac ex minimis cruſtis conſtare ſolet: in quibus non rarò candidiſsimus & leviſsimus amianti, vel lapidis ſpecularis pulvis ineſt. Tum dilutum farinæ ſimile videtur. Sunt qui modicè coctum effundunt in cupam, ut limpidum & purum fiat: deinde in cortinam refuſum recoquunt, uſq; dum farinæ ſimile evadat: utro modo ſpiſſatum fuerit, mox transfundatur in vaſa lignea, in terra defoſſa, ut refrigeſcat: deinde refrigeratum effundatur in cupas, in quibus ſurculi recti & tranſverſarii ſunt incluſi, ad quos adhæreſcens denſatur in alumen: fiuntq; cubi parvi, & candidi, & translucidi: qui in hypocauſtis repoſiti ſiccentur. Si venæ aluminoſæ atramenti ſutorii participi, cum aquis dilueretur, urinæ ſuperfuſæ non fuerint, eas in dilutum limpidum, & purum, cùm recoquitur, infundere neceſſe eſt. Ipſæ enim atramentum ſutorium ab alumine ſeparant: quo modo illud in fundo cortinæ ſubſidet, hoc ſupernatat: utrunq; ſeorſum effundere convenit, in vaſa minora, & ex his in cupas, ut ſpiſſetur. Si verò, dum dilutum recoquitur, ſeparata non fuerint, mox ex minoribus vaſis infundatur in majora, eaq; concludantur: in quibus item atramentum ſutorium ſeparatum ab alumine concreſcit: utrunq; exciſum, & in hypocauſto ſiccatum divendatur dilutum, quod in vaſis & cupis non concrevit, in cortinam refuſum recoquatur: ſed terra, quæ in fundo cujuſq; cortinæ reſedit, ablata in caſtello unà cum venis, denuò aqua & urina diluatur. At terra, quæ in caſtellis diluto, poſtquam effluxit, ſuperfuit egeſta & coacervata quotidie, rurſus magis ac magis fit aluminoſa, non aliter atq; terra, ex qua halinitrum fuit confectum, ſuo ſucco plenior fit: quare denuò in caſtella conjicitur, & aquæ affuſæ ea percolantur.

Caſtella A. *Perticæ* B. *Turbo* C. *Lacus* D. *Lacuna* E. *Canaliculus* F. *Cortina plumbea* G. *Vaſa lignea in terra defoſſa* H. *Cupa in qua ſurculi incluſi ſunt* I.



At ſaxa aluminoſa primò in fornace calcariæ ſimili ſicurantur. In fundo fornacis ex id genus ſaxis fiat teſtudo: quæ ſit ignis receptaculum: reliqua for-

nacis

nacis pars vacua compleatur tota iisdem saxis aluminosis: mox igni continenter urantur donec rubescant, & fumum sulfureum exhalent: quod eis secundum diversam ipsorum naturam spacio decem vel undecim vel duodecim, vel plurium horarum accidit: hoc unum magistro maxime cavendum est, ne saxa plus minus quàm oportet, urãtnam altero modo aquis cõspersa nõ mollescunt, altero vel duriora fiunt vel in cinerem resolvuntur: neutro ex eis alumen copiosum conficitur, quia vires, quas habent, ipsa deficiunt: deinde refrigerata extrahantur, & in aream convehantur, aliaq; aliis superponantur, ut strues fiat longa ad pedes quinquaginta, lata octo, alta quatuor: quibus aquæ, cochleari alto haustæ, inspergantur diebus quadraginta: vernis quidem manè & vesperi, æstivis etiam meridie: tanto temporis spacio madefacta calcis instar restinctæ resolvuntur, oriturq; nova quædam aluminis futuri materia, quę mollis est atq; simillima liquidæ medullę in saxis repertæ: & quidem candida, si saxa antè fuerunt candida quàm urerentur: rosea, si rubor candore mistus eis insedit: ex illa fit alumen candidũ, ex hac roseũ: tum fornax fit rotũda: cujus pars inferior, ut vim caloris sustinere posit, fiat ex saxis, quæ igni neque liquescunt, nec in pulverem resolvuntur, cratis instar constructis: ab his altè duobus pedibus in muro, iisdem saxis ducto, collocetur grandis cortinæ fundum: quod constet è laminis æreis: ejus fundi concavi & rotundi linea dimetiens, pedum sit octo: in locũ vacuum, qui est sub fundum, imponentur ligna igni accendenda. Super marginem fundi cortina saxis extruatur figura turbinata, ut ejus fundi linea dimetiens fiat pedum septẽ, oris decem: ipsa alta octo: quæ intus oleo perfricetur, deinde malthetur, ut aquas bullientes continere posit: maltha fiat è calce recenti, cujus gleba vino sit restincta, è squama ferri, ex umbilicis cum albumine ovorum & oleo tusis atq; permistis: margini cortinæ superponatur ligneus circulus, crassus pedem, altus semipedem: in quo excoctores reponant batilla lignea, quibus aquas à terreno & glebis saxorum non resolutis, quæ resident in cortinæ fundo, purgant. Cortina sic præparata ferè tota compleatur aquis, in eam per canaliculum infusis, quas acri igni coquere convenit usque dum bulliant: deinde materiæ, ex saxis ustis & aqua conspersis ortæ, cisia octo paulatim à quatuor excoctoribus conjiciantur in cortinam: qui batillis, quæ usque ad fundum pertingant, materiam ab imo revolvant & cum aquis misceant: iisdem glebas saxorum non resolutas è cortina eximant: quo modo ter aut quater omnem materiam injicient horis plus minus duabus vel tribus interpositis: quibus aquæ, saxea illa materia refrigeratæ, rursus incipient fervere: aquas tandem satis purgatas, & ad congelandũ aptas altis cochlearib. effusas per canaliculos ducãt in triginta lacus roboreos, vel quernos, vel cerreos: quorum pars vacua sit longa pedes sex, alta quinq;, lata quatuor. In his aquæ congelant & in alumen densantur verno tempore dieb. quatuor, æstivo sex: postea foraminib. quę in lacuum fundo sunt, apertis, aquæ non congelatę excipiantur vasculis, & refundantur in cortinam, vel reserventur in vacuis lacubus, ut cum magistro excoctorum visum fuerit eas ministri in cortinam refundant: quæ quia non carent alumine, meliores sunt aquis ejus prorsus expertibus: tum alumẽ scalpro vel cultro excindetur: quod crassum & præstans erit secundum saxi vires: candidũ vel roseũ secundũ ejusdem saxi colorẽ. At terrenus pulvis, qui aluminis particeps in fundo lacuum residet crassus ad digitos tres aut quatuor, denuò cum nova aluminis materia

conjiciatur in cortinam atq; recoquatur: postremò alumen excisum lavetur & siccatum divendatur.

Fornax A. *Area* B. *Saxa* C. *Cochlear altum* D. *Cortina* E. *Canaliculus* F. *Lacus* G.



Sed

Sed ex pyritis crudis aliis've miſtis aluminoſis alumen ſic fiat. Primò in areis urantur: deinde aliquot menſibus aeri exponantur, ut molleſcant: tum in cupas conjecti diluantur: poſthæc dilutum in plumbeas cortinas quadrangulas infuſum coquatur donec ſpiſſetur in alumen: ſed pyritæ aliiq; lapides miſti non aluminis modò, ſed atramenti etiam ſutorii participes fuerint, ut plerunq; eſſe ſolent, ex ipſis utrunq; eo, quo dixi, modo confiat. Poſtremò ſi in pyritis aliisq; miſtis lapidib. dilutis fuerit metallũ, ſiccentur, & ex eis in fornace coctis ipſum, ſive aurũ, ſive argentũ, ſive æs fuerit, conficiatur. Atramentum verò ſutoriũ quatuor modis confici poteſt: duob. ex aqua atramentoſa, uno ex melanteriæ & ſoryos, & chalcitidis diluto: item uno ex terris vel lapidib. vel miſtis atramentoſis. Aquam autẽ atramentoſam in lacunis collectam, ſi inde derivari non poteſt, operarii vel ſitulis hauſtam ex ipſis exportent, & in calidis regionibus æſtivo tempore in ſubdiales areas, ad aliquam altitudinem depreſſas infundant: vel machinis ẽ puteis extractam in canales fundant: per quos in areas influat, & in eis ſolis calore concreſcat.

Cuniculus A. *Situla* B. *Area* C.



In frigidis autẽ regionibus & hyeme eadẽ aqua atramentoſa & dulcis, pari menſura primò in plumbeis cortinis quadrangulis decoquantur: deinde refrigeratæ infundantur in cupas, vel in lacus, Plinius vocat piſcinas ligneas,

quibus quædã quaſi tranſtra ſuperius ſic incluſa ſint, ut immobilia maneant: ex his pendant reſtes lapillis extentæ, ad quas humor ſpiſſus adhęreſcẽs denſatur in tranſlucẽtes atramenti ſutorii vel cubos vel acinos, qui uvę ſpeciẽ gerũt.

Cortina A. *Lacus* B. *Tranſtra* C. *Reſtes* D. *Lapilli* E.



Tertio modo atramentum ſutorium conficitur ex melanteria & ſory: nam chalcitis, magis verò miſy, ſi fodinæ melanteriæ & ſory copiã ſuppeditant, rejicere cõvenit: quod ex eis, præſertim ex miſy atramẽtum ſutoriũ fiat maculoſum: itaq; hæc effoſſa & in cupas injecta primò diluantur aqua: deinde, ut pyritę, ex quib. nõ raro æs cõflatur, qui in fundo cuparũ reſederũt, eximi poſsint, dilutũ in alias cupas, latas pedes novẽ, altas tres transfundatur. Surculi & cremia, quæ ſupernatant, ejiciantur ſcopis: poſtquam omne craſſamentũ in fundo cuparũ cõſederit: dilutũ infundatur in plumbeã cortinã quadrangulã, longam pedes octo, latã & altã tres: in qua decoquatur uſq; dũ craſſum & lentum fiat: tum in canaliculum effundatur, per quẽ in alterã cortinã plumbeam, jam dictæ æqualẽ & ſimilem influat: refrigeratũ effundatur in duodecim canaliculos: è quibus defluat in totidẽ vaſa lignea, alta pedes quatuor & dimidiũ, lata tres. His vaſis imponantur tranſtra digitos quatuor aut ſex inter ſe diſtantia, quæ perforata ſint: atq; è foraminib. arundines graciles paxillis vel cuneis adactis dependeant ad fundum uſq; pertinentes: ad quas atramentum ſutoriũ adhęreſcens paucorum dierũ ſpacio concreſcit in cubos, qui ablati reponan-

tur in

tur in conclavi: cujus solum asseribus tectum declive sit, ut humor, quo atramentũ sutoriũ stillat, in subjectũ vas defluere posit: qui cũ diluto recoquatur: ut etiã is, qui in duodecim illis vasis, propterea quod nimis tenuis & liquidus esset, non concrevit, atq; sic in atramentum sutorium conversus non fuit.

Vas ligneum A. *Transtra* B. *Arundines* C. *Solum conclavis declive* D. *Vas ei subjectum* E.



Quarto modo atramentum sutorium fit ex terris aut lapidibus atramentosis. Talis autem vena primò convehatur & coacervetur, & imbribus vernis vel autumnalibus, caloribus æstivis, pruinis & gelicidiis hybernis quinq; aut sex menses exponatur, & aliquoties batillis ita subvertatur, ut ea, quæ in fundo residebat, supremum locum teneat: ita ventiletur, ut refrigescat: quo modo terra resolvitur atq; fermentescit, lapis ex duro mollis evadit: deinde vena tecto operta, vel sub tectum vecta rursus in eo loco remaneat sex, aut septẽ, aut octo menses: postea ejus tanta portio, quanta satis est, cõjiciatur in castellum, cujus dimidia pars aquis sit repleta: id longum existat pedes centũ, latum quatuor & viginti, altũ octo: habeat ad fundum forẽ, ut ea aperta venæ, quæ exuit atramentum, feces eximi posint: habeat à fundo alto uno pede, tria vel quatuor foramina, ut ipsis clausis aquæ contineri posint, reclusis dilutũ effluere, vena sic cum aquis mista, & perticis agitata in castello relinquatur, donec ejus

partes terrenæ in fundo reſederint, aquæ ſuccoſas cõbiberint: tum foramini-bus recluſis dilutum, ex caſtello effluens, excipiat caſtellum ei ſubjectũ: quod eandem habeat longitudinem, ſed latum ſit pedes duodecim, altum quatuor, ut dilutum capere poſsit: id ſi non fuerit ſatis atramentoſum, ipſo vena recens diluatur: ſin atramentoſum fuerit, nec tamen omne venę divitis atramentum exorbuerit, venam denuò aqua ſimplici diluere convenit: dilutum quàm pri-mum limpidum fuerit, in plũbeas cortinas quadrãgulas per canaliculos infu-ſum coquatur, uſq; dum aquas exhalet: mox injiciantur tantulæ ferri bracteę reſolvendæ, quantulas diluti natura poſtulat: inde rurſus coctum bulliat, do-nec tam craſſum fiat, ut refrigeratum in atramentum ſutorium ſpiſſari poſsit: poſthæc effundatur in lacus, aut cupas, aut alia vaſa, in quibus omne duobus vel tribus diebus congelat, quod ad congelandum aptũ eſt: id verò quod non fuerit cõgelatum vel ſtatim in cortinam refuſum recoquatur, vel reſervetur, ut eo vena recens diluatur: nam aqua ſimplici longe præſtat. Atramentũ verò denſatũ excindatur, & denuò in cortinam conjectũ recoquatur & liquefiat: li-quatum infundatur in catinos ut ex eo paſtilli fiãt: ſi primò non ſatis ſpiſſatur, diluto effuſo denſatum bis, vel ter, rurſus in cortina liquefiat, & in catinos re-fundatur: quo modo ex eo paſtilli conficiuntur puri, & aſpectu pulchri.

Cortina A. Catini B. Paſtilli C.



Sed

Sed pyritæ atramẽtoſi, qui in numero miſtorum ſunt, ut aluminoſi urantur, aquis diluantur, dilutum coquatur in cortinis plumbeis donec denſetur in atramentum ſutorium. Quanquam ex his alumen & atramentum ſutoriũ plerunq; conſiunt: nec mirum: ſucci enim ſunt cognati, & in hac re ſolũ differunt, quod illud minus, hoc magis ſit terrenum. Iſtiuſmodi autem pyritæ, ſi quid metalli in eis inerit, item in fornacibus excoquantur. Eodem modo ex aliis miſtis atramentoſis atq; metallicis, conficiatur atramentum ſutorium & metallum. Quinetiam ſi venæ pyritis atramentoſis abundaverint, quidam metallici non magnas arbores medias diffindunt, easque rurſus in partes ſecant tam longas quam latæ ſunt foſſæ latentes & cuniculi, in quibus eas tranſverſas collocant: quoniam verò ipſas ſtabilitatis ergò ſic humi ſternunt, ut pars lata ſit prona: teres, ſupina: inferius quodammodò cõmitti poſſunt, ſuperius non poſſunt: intermedium ſpacium vacuum pyritis complent, & iiſdem ac lignis pyritas comminutos ſuperinjiciunt, ut ingredientibus & egredientibus, iter planum & æquabile explicent. Hi pyritæ, cùm foſſæ latentes vel cuniculi ſtillant aquis, ipſis madefacti ex ſe gignunt atramentum ſutorium, eiq; cognata: cum aquæ ceſſant deſtillare, ipſum ſiccatur & dureſcit, & è puteis una cum pyritis nondum aqua reſolutis tractum, vel è cuniculis evectum cõjiciunt in cupas vel lacus, & aquis ferventibus ſuperfuſis atramentum reſolvunt, atq; pyritas diluunt: quod dilutum viride in alias cupas aut lacus tranſfundunt, ut limpidum & purum fiat: id deinde in cortinis plumbeis coquunt donec ſpiſſetur: mox in vaſa lignea infundunt: ubi ad reſtes, vel arundines, vel ſurculos adhærens in atramentum ſutorium viride concreſcit. At ſulfur conficitur ex aquis ſulfuroſis, ex venis ſulfureis, ex miſtis item ſulfureis, aquæ quidem ingerantur in cortinas plumbeas, & coquantur donec denſentur in ſulfur. Ex hoc plerunq; & ſquama ferri concoctis, ac in urceos transfuſis, atq; poſtea facticio ſulfure luteo obductis fit aliud ſulfur facticium, quod caballinum nominamus. Venæ verò, quæ ferè conſtant ex ſulfure & terra, & aliis foſsilibus raro, coquantur in ventroſis ollis fictilibus. Ipſæ fornaces duarum capaces in tres partes ſint diſtributæ; quarum infima alta pedem à fronte habeat os, quo inſpiretur; ſuperius tecta ſit laminis ferreis, latera verſus perforatis; quas bacilla ferrea ſuſtineant, ipſæ verò ligna in fornacem impoſita; media pars alta ſit ſeſquipedem; quæ item os habeat à fronte, ut ligna in fornacem immitti poſsint; ſuperius habeat bacilla, ſuper quæ fundum ollæ cujuſq; ſtatuatur; ſuprema alta ſit ferè duos pedes; ſed ollarum quæq; item alta duos pedes, & craſſa digitum; quæq; ſub ore habeat narem longam, verùm anguſtam; quæque tegatur operculo item fictili ſic facto, ut os ollæ tegat, & in eo aliquantùm includatur. Ad binas quaſq; id genus ollas opus eſt ſingulis ollis ejuſdem magnitudinis & formæ, cujus illæ ſunt: ſed hæ naribus careant, tria verò habeant foramina: quorum duo, quæ ſunt ſub ore, duas duarum ollarum nares recipiant: ex tertio, quod eſt è contraria ejus parte ad fundum, effluat ſulfur: ſingulæ fornaces binis ollis, quibus nares ſunt, in eas impoſitis tegantur laminis ferreis luto craſſo digitos duos oblitis, eiſq; totæ concludantur, relictis tantummodò duobus vel tribus ſpiramentis: ollarũ etiam ora ex eis emineant. Extra quanq; fornacem ad alterum ejus latus collocetur olla, vacans nare: in cujus foramina illarũ duarũ nares penetrẽt, ea lateribus, ut im-

mobilis

mobilis maneat, utrinq; muniatur: cū venæ ſulfureæ in ollas, in fornaces impoſitas, conjectæ fuerint, eas confeſtim operculare, & qua cum operculo conjunguntur, luto oblinire convenit, ne ſulfur exhalent: eadem de cauſa ollæ ſubjectæ operculis tegantur & luto oblinantur: lignis accenſis venæ coquantur uſq; dum ſulfur exhalarint: vapor ſublatus dum per narem penetrat in ollam ſubjectam craſſeſcit in ſulfur: quod ceræ liquefactæ ſimile in fundum decidit: ex quo cum è foramine, quod ad ollæ fundum eſſe dixi, defluxerit, excoctor vel panem efficit, vel cannas bacilla ve format, vel ſulfurata, exilibus lignis in id intinctis, conficit: mox ardentia ligna & prunas ex fornace extrahat, eaq; refrigerata duas illas ollas aperiat; & exinaniat purgamentis: quæ, ſi venæ compoſitæ fuerint ex ſulfure & terra, cineris ſuâ ſponte reſtincti, ſimilia ſunt: ſin ex ſulfure & terra & lapide, vel ex ſulfure & lapide tantum, terræ valdè ſiccatæ, vel lapidi multum toſto: poſthæc ollæ rurſus venis compleantur, & eadem iſta omnia iterentur.

Ollæ quibus nares ſunt A. Olla vacans nare B. Opercula C.



Sed miſta ſulfurea, ſive ex lapide & ſulfure tantummodò conſtiterint, ſive ex lapide & ſulfure & metallo, coquantur in ſimilib. ollis, ſed in fundo perforatis: fornax ſic ſe habeat: ad murum officinæ II. extruantur latericii parietes, alti pedes VII. lōgi tres, craſsi ſeſquipedē. Hi diſtent inter ſe pedib. XXVII inter quos itē latere ducantur VII. muri humiles, utpote alti pedes II. & totidē digitos, ſed longi, æquè ac parietes, pedes III. craſsi unū, parib. intervallis inter ſe &

parietes

parietes diſtincti: qua ratione alius ab alio aberit pedes duos & dimidium. In ejus ſuperius incluſa ſint bacilla ferrea, quæ ſuſtineant laminas ferreas, longas & latas pedes tres, craſſas digitum, ut & ollarum grave onus & ignis vim ſuſtinere poſsint: earum quæq; in medio habeat foramen rotundum, quod latum ſit ſeſquidigitum: quia verò nec plures quàm octo eſſe poſſunt, eis totidem ollæ in fundo perforatæ ſuperponantur, totidem integræ ſupponantur: illæ contineant miſta, & operculis tegantur. Hæ aquas, & earum ora ad laminas pertineant: miſta lignis, circa ſuperiores ollas poſitis & accenſis, cocta ſtillant ſulfure rubro, vel luteo, vel viridi: quod per foramina defluens excipiunt ollæ laminis ſuppoſitæ: quarum aqua mox refrigeſcit: ſi in miſtis ineſt metallum, ea reſervata excoquuntur: ſi minus, abjiciuntur. Veruntamen ſulfur ex iſtiuſmodi miſtis optimè poterit elici, ſi ollæ ſuperiores ſic in fornace concamerata locatæ fuerint, at illæ, de quibus libro octavo, cum eandem rem metalli, quod in eis ineſt, cauſa tractarem, dixi, ut eædem fundo caruerint, inque eas cancelli fuerint impoſiti: inferiores verò eis hoc modo ſuppoſitæ fuerint: ſed laminam quanq; amplius habere foramen oportet.

Murus longus A. *Muri alti* B. *Muri humiles* C. *Laminæ* D. *Ollæ ſuperiores* E. *Ollæ inferiores* F.



Alii

Alii urceum defodiunt in terra, & in eum imponunt alterum urceum in fundo perforatum: in quo pyriten, vel cadmiam, vel alium lapidem sulfurosum sic concludunt, ut sulfur exhalare non posit. Is acri igni coctus stillet sulfure, quod in urceum inferiorem, qui continet aquas, defluit.

Urceus inferior A. *Urceus superior* B. *Operculum* C.



Atbitumen fit ex aquis bituminosis, ex bitumine liquido, ex mistis bituminosis: nam aqua bituminosa simul & salsa Babylone, ut Plinius scriptum reliquit, & è puteis in salinas ingesta, & flagrantissimo sole cocta densatur partim in bitumen liquidum, partim in salem. Sed bitumen, ut levius, superiorem: sal, ut gravius, inferiorem locum obtinet. Bitumen verò liquidum, si multum aquis fontium, rivorum, fluminum, innatarit, situlis, aliis've vasculis haustum: si paucum, alis anserum, linteolis, rallis, arundinum panniculis, & aliis ad quę facilè adhærescit, collectum in magnis ollis æreis vel ferreis coquatur & igne spissetur. Verùm, quia ad diversos usus expetitur, quidam cum liquido miscent picem, quidam axungiam veterem, ut ejus lentorem temperent. Sed hi, quanquam ipsum coquunt in ollis, durum non efficiunt. At mista, in quibus inest bitumen, eo modo, quo ea, in quibus est sulfur, in ollis juxta fundum terebratis coquuntur: etsi rarius hoc fieri solet, quod tale bitumen non magni æstimetur.

Fons

Fons bituminosus A. *Situla* B. *Olla* C. *Operculum* D.



Quin omnes ſucci concreti, ſi copioſè & abundanter cum aquis fuerint permiſti, atque omnes etiam terræ, reſident in fontibus, & in rivorum ac fluminum alveis: atq; lapides, in his jacentes eis obducuntur: nec indigent ullo ſolis aut ignis calore, quo concreſcant. Quod cùm viri ſagaces conſideraſſent, excogitarunt rationes, quibus reliquos quoſdam ſuccos concretos, & terras quaſdam inſignes colligerent: etenim talem aquam, ſive ex fonte, ſive ex cuniculo defluat, aliquot lacubus ligneis, vel caſtellis ex ordine collocatis excipiunt: in eis enim reſident: quare ſingulis annis deraſi colliguntur: ut in monte Carpatho chryſocolla, in Meliboco ochra.

Os cuniculi A. *Canalis* B. *Caſtella* C. *Canaliculi* D.



Restat vitrum, cujus confectura propterea huc pertinet, quod ex ſuccis quibuſdã concretis, & ſabulo, vel arena vi ignis & arte ſubtili exprimatur: & quod expreſſum, ut ſucci concreti & gemmæ, atq; lapides quidã, transluceat: ut lapides liqueſcentes & metalla fundi poſsit: ſed primò mihi dicendum eſt de materia, ex qua vitrum cõficitur: deinde de fornacibus, in quibus conflatur: tum de ejus conficiendi ratione. Conſit autẽ ex lapidib. liqueſcentibus & ex ſuccis concretis, aut ex aliarũ rerũ ſuccis, qui cum his naturali cognatione jungũtur. Lapides quidẽ liqueſcentes, ſi fuerint candidi & translucidi, cæteris præſtant: quib. de cauſis ad cryſtallos primas deferunt: ex his. n. fractis in India fieri vitrum tã translucida facilitate prçcellens, ut nullũ cũ eo comparari poſsit, autores eſſe Plinius ſcribit: ſecũdas tribuũt lapidib., qui, tametſi eis duricia cryſtallorũ non ſit, tamẽ ſimili modo cãdidi ſunt & trãslucent: tertias dant his lapidibus candidis, qui translucidi non ſunt. Eos autẽ omnes prius urere neceſſe eſt: poſtea pilis ſubjectos ſic frãgere & cõminuere, ut inde ſabulũ fiat: tum cribrare: quocirca, ſi tale ſabulũ vel arena, ſe vitrariis ad oſtia fluminum oſtendit, eos urẽdi & tũdendi labore levat. Quod verò ad ſuccos cõcretos attinet, prim ę deferuntur nitro: ſecundę ſali foſsili candido & translucido: tertię ſali, qui conficitur ex lixivio, ex cinere anthyllidis, aut alterius herbę ſalſę facto. Sunt tamẽ qui huic ſali, non illi, ſecundas tribuunt. Verum ſabuli vel arenę, ex lapidib. liqueſcẽtib. confectę, portiones duæ cum nitri vel ſalis foſsilis, aut ex herba ſalſa facti

ſa facti

ſa facti unà commiſceantur:ad quas adjiciatur minuta magnetis particula: certè ſingularis illa vis noſtris etiã temporib. æquè ac priſcis ita in ſe liquorẽ vitri trahere creditur,ut ad ſe ferrũ allicit: tractũ autẽ purgat, & ex viridi vel luteo cãdidũ facit:ſed magnetẽ poſtea ignis cõſumit: qui verò jã dictis ſuccis carẽt,ipſi duas portiones cineris quernei vel ilignei, vel roborei,vel cerrei,aut,ſi hi in promptu non fuerint,fagini vel abiegni cum una ſabuli vel arenę permiſcẽt, & addunt modicũ ſalẽ, ex aqua ſalſa vel marina factũ,atq; exiguã magnetis particulã: ſed iſti minus candidũ & trãslucidum vitrũ conficiũt: verũ cinis ex antiquis arborib. fit: quarũ truncus,ubi aſſurrexit ad altitudinem ſex pedũ cavatur, & injecto igni arbor tota cõburitur, ac in cinerem vertitur: quod fit hyeme cùm nives diutinę ſedẽt,vel æſtate,cùm non pluit: nã imbres aliis anni temporib. quod cineres cũ terra miſceant,impuros reddũt:quamobrẽ tunc ex iiſdẽ arborib. in plures partes ſectis,& ſub tecto combuſtis,cinis cõfiat.Sed vitrariis aliis tres ſunt fornaces,aliis duæ,aliis una: quib. tres,hi in prima coquũt materiã,in ſecũda eam recoquũt,in tertia refrigerãt vitrea vaſa & cætera opera candentia: eorũ prima fornax cõcamerata & furno ſimilis ſit: in cujus ſuperiori camera, longa pedes ſex, lata quatuor, alta duos, lignis aridis accenſis res miſtæ coquantur acri igni donec liqueſcant,& in maſſam vertantur vitream: etſi nondũ ſatis à recremento purgatam: ea refrigerata extrahatur & in partes dividatur: in eadem fornace ollæ, quæ continebunt vitrum, calefiant.

Primæ fornacis inferior camera A. *Superior* B. *Vitrea maſſa* C.



Secunda fornax rotunda & lata pedes decem, alta octo, extrinſecus, ut ſit firmior, cingatur quinq; arcubus ſeſquipedem craſsis: ea item conſtet ex duabus cameris: quarum inferioris teſtudo ſit craſſa ſeſquipedem; ipſa camera habeat à fronte os anguſtum, ut ligna in focum, qui eſt in ejus ſolo, imponi poſsint: in ſumma verò & media ejuſdem teſtudine magnum foramen rotundum: quod ab ea pateat ad ſuperiorem cameram, ut flammæ in ipſam penetrare poſsint. At in ſuperioris cameræ muro inter arcus ſint octo feneſtræ tantæ, ut per eas ollæ ventroſæ in ſolo cameræ circum magnum foramen collocari poſsint: quarum ollarum craſsitudo ſit ad digitos duos, altitudo ad totidem pedes, latitudo ventris ad ſeſquipedem, oris & fundi ad pedem. In poſteriori fornacis parte ſit foramen quadrangulum, cujus altitudo atque etiam latitudo ad palmum: per quod calor penetret in tertiam fornacem, cum hac conjunctam: ea quadrangula & longa pedes octo, lata ſex, ſimiliter conſtet ex duabus cameris: quarum inferior à fronte habeat os, ut ligna in focum, qui etiam eſt in ejus ſolo, imponi poſsint: ab utroq; oris latere in muro ſit oblongi vaſis fictilis receptaculum, longum circiter pedes quatuor, altum duos, latum ſeſquipedem. Superior verò camera habeat duo foramina, alterum à dextro latere, alterum à ſiniſtro, tam alta & lata, ut vaſa illa commodè in eam imponi poſsint: quæ vaſa ſint longa pedes tres, alta ſeſquipedem, lata inferiori parte pedem, ſuperiori rotundata: in his opera vitrea jam conflata recondantur, ut mitiori calore refrigerentur: quæ ni ita paulatim fuerint refrigerata, diſrumpuntur. Deinde vaſis iſtis ex ſuperiori camera extractis & repoſitis in receptaculis prorſus refrigerentur.

Secundæ fornacis arcus A. *Ejus cameræ inferioris os* B. *Feneſtræ ſuperioris cameræ* C. *Ollæ ventroſæ* D. *Tertiæ fornacis os* E. *Receptacula vaſorum* F. *Foramina ſuperioris cameræ* G. *Vaſa oblonga* H.

At quibus



At quibus duæ ſunt fornaces, eorum partim in prima coquunt miſturam, & in ſecunda non modò eandem recoquunt, verùm opera etiam vitrea reponunt: quanquam in diverſis cameris partim in ſecunda materiam coquunt, pariter & recoquunt, in tertiam verò opera vitrea recondunt: atq; ita illi carent tertia fornace, hi prima: ſed iſtiuſmodi fornax ſecunda differt ab altera fornace ſecunda: etenim rotunda quidem eſt, ſed ejus cava pars lata pedes octo, alta duodecim, quod conſtet ex tribus cameris: quarum infima non diſſimilis eſt inferiori alterius ſecundæ fornacis. In mediæ verò cameræ muro ſunt ſex fornices: quæ cum ollæ calefactę in eam impoſitæ fuerint, etiam luto obſtruuntur relictis modicis feneſtellis: in hujus mediæ cameræ ſumma & media parte eſt foramen quadrangulum, cujus longitudo, itemque latitudo ad palmum: per id calor penetrat in ſupremam cameram: quę poſteriori parte habet os, ut in oblongum vas fictile, in ea locatum, opera vitrea paulatim refrigeranda reponi poſsint. Ea autem parte ſolum officinæ eſt altius, aut ſcamnum habet appoſitum, ut vitrarii conſcendentes commodius opera poſſint recondere.

Alterius fornacis ſecunda camera infima A. *Media* B. *Suprema* C. *Ejus os* D. *Foramen rotundum* E. *Foramen quadrangulum* F.



Sed qui carent prima forna[illegible]hi, cù[illegible] mu[illegible]us diu[illegible]m perfecerint, vesperi materiã in ollas injiciunt: quę noctu cocta liquescit & in vitrum abit. Duo autẽ pueri

pueri interdiu noctuq; alternatim ignem alunt aridis lignis in focum impositis. At quibus una tantummodo fornax est, utuntur ea secunda, quæ ex tribus cameris constat: nã ut proximi materiã vesperi injiciunt in ollas: manè verò recrementis detractis opera vitrea conficiũt: quę in supremã camerã, ut alteri, recondũt. Verũ secunda fornax, sive ex duab., sive ex trib. cameris constiterit, atq; etiã prima, fiãt ex laterib. crudis in sole siccatis: qui ducti sint ex terra, quę facilè igni neq; liquescit, nec in pulverẽ resolvitur: & quę à lapillis purgata sit, atq; bacillis verberata: eadem terra calcis loco lateres interlinantur: ex eadem figuli forment tam vasa quàm ollas, eaq; in umbra siccẽt. Duab. partib. absoluta restat tertia. Massa vitrea in prima fornace eo, quo dixi modo, cõfecta & fracta ministri secundam excalfaciunt, ut ea fragmenta recoquãt. Dum verò hoc agunt, interea ollæ in prima fornace primũ lento igni calefiunt, ut humorem exhalent: deinde acriori, ut siccatę rufescãt: mox vitrarii hujus os aperiunt, & ollas forcipe prehensas, si rimis non fathiscũt, celeriter in secunda reponũt: & recalfactas fragmentis vitreę massę, vel vitri complẽt: deinde fenestras omnes luto & laterib. obstruunt: cujusq; loco duab. tantummodo fenestellis relictis, de quarum altera inspectant & fistula recipiunt vitrum, quod ollæ in se continent: in altera reponunt alteram fistulam ut calida fiat: utraq; orichalcea, vel ænea, vel ferrea est, tres pedes longa: quin ante fenestellas crusta marmoris fornici imponitur: atq; ei rursus terra aggerata & ferrum: hoc fistulam in fornacem immissam retinet, illa oculos vitrarii ab ignis calore tuetur: his omnib. ordine factis vitrarii opus perficiendum aggrediuntur. Lignis autem aridis, quæ flammam, non fumum emittunt, fragmenta recoquunt: sed quanto diutius recoxerint, tanto puriora & magis translucida ex eis fiunt opera: tanto minus maculosa & vesiculis turgescentia: tanto deniq; facilius vitrarii suum munus exequuntur: quocirca qui materiam, ex qua vitrum conficitur, unam modo noctem coquunt, ac mox ex ea opera vitrea efficiunt, minus pura & translucida faciunt, quam qui primò massam conficiunt vitreã, dein ejus fragmenta, diem noctemq; recoquũt: atq; hi etiã minus pura & translucida, quàm qui duos dies noctesq; eadẽ recoquũt: nam vitri bonitas non solum in materia, ex qua conficitur, sita est, sed etiã in coquendo. Sępius autẽ vitrarii fistulis rapiũt experimentum: sed quamprimum ex eo didicerint fragmẽta recocta satis esse purgata, quisq; altera fistula in ollã demissa, & paulatim versata, recipit vitrũ: quod tanquam lentus aliquis & glutinosus succus ad eam adhærescit; & quidẽ globulosum. Recipit verò tantum, quantũ ad opus, quod efficere vult, satis est: id marmori impressum volvit & revolvit, ut adunetur: atq; per fistulam inspirans vesicę instar inflat: quam fistulam quoties inspirat, sæpius verò inspirare necesse habet, toties eã repẽtè remotam ab ore ad maxillã admovet, ne flammã spiritu reductõ in os trahat: mox fistulam sublatam circũ caput in orbem torquẽs vitrum facit longũ, aut idẽ in æreo instrumẽto cavo versans figurat: tum recalfaciendò, inflãdo, premendo, amplificãdo in poculi, vel vasis, vel alterius rei figurã mẽte cõceptã format: deinde rursus marmori imprimit, atq; sic fundum dilatat: quod altera fistula in partẽ interiorẽ cõpellit: postea forfice ejus os ãputat: atq;, si res hoc postulat, pedes & ansas affingit: quinetiã, si ei libitum fuerit, inaurat, & variis colorib. pingit. Postremò in oblongo vase fictili, quod est in tertia fornace, vel in suprema secundę camera reponit, finitq; refrigerari: quod cum talib. operib. sensim refrigeratis plenum fuerit, bacillo ferreo la-

to, ſub ipſum acto, ſublatum in ſiniſtrum brachium in altero receptaculo collocat.

Fiſtula A. *Feneſtella* B. *Marmor* C. *Forceps* D. *Inſtrumenta quibus formæ ſunt datæ* E.



Vitrarii

Vitrarii autem diverſas res efficiunt: etenim cyphos, phyalas, urceos, ampullas, lances, patinas, ſpecularia, animantes, arbores, naves: qualia opera multa præclara & admiranda, cum quondam biennio agerem Venetiis, contemplatus ſum: in primis verò anniverſariis diebus feſtis aſcenſionis dominicæ cùm venalia eſſent apportata Morano: ubi vitrariæ officinæ omnium celeberrimæ ſunt: quas vidi cum aliâs, tum maximè cum certis de cauſis Andream Naugerium in ædibus, quas ibi habebat, unâ cum Franciſco Aſulano convenirem.

De Re Metallica Libri XII.

FINIS.

CATALOGUS SCRIPTORUM, QUORUM INVENTIS AUTHOR IN SEQUENTI DE ANIMANTIBUS SUBTERRANEIS libro uſus, & ad hanc experientiam excitatus eſt.

Ælianus
Albertus
Alexander Aphrodienſis
Ammonius
Aratus
Ariſtoteles
Ariſtophanes
Athenæus

Caſsianus Theologus
Chariſius
Cicero
Columella
Corn. Tacitus

Dioſcorides

Galenus

Homerus
Horatius

Iornandes

Lucanus

Martialis

Nicander

Oppianus
Ovidius

Plautus
Plinius
Pſellus

Seneca
Servius
Strabo

Theophraſtus

Varro
Virgilius

Xenophon.

GEORGIUS

GEORGIUS AGRICOLA GEORGIO FABRICIO S. P. D.

QUanquam duos libros de stirpibus scripsit Aristoteles, tamen iis Theophrastum discipulum non deterruit, quo minus suam de iisdem stirpibus sententiam multis libris explicaret. Nec ipse Theophrastus tanta scientia, tantaq; copia studium Dioscoridis ardoremq; restinxit: sed etiam is posteritati serviens quarundam arborum ac herbarum figuras & vires, longo atque multo usu perceptas, literis memoriæq; mandavit. Malè enim se habuissent studia, si ætate inferioribus ad ea quæ à majoribus erant inventa, nihil addere licuisset: certè si Græci hanc legem iniquam quondam accepissent, nulla ars, nulla scientia, nulla disciplina potuisset perfici. Quapropter etsi Aristoteles libros complures edidit, in quibus animantium naturas, partes, ortus, ratione & via est persecutus: tamen philosophiæ deditos avocare nec voluit, nec debuit, à studio tum perquirendi posterisq; prodendi naturas earum animantium, de quibus parum aut nihil scripsit: tum tractandi locos, quos in iis libris non satis expressit. Itaque etiam apud Græcos Oppianus scripsit de piscibus, de animantium natura Porphyrius & Aelianus: apud Latinos item de piscibus Ovidius, de omnibus ferè animantibus Plinius. Quos scriptores ego secutus cum res subterraneas, quæ anima carent, exposuissem pluribus libris, ut rationem institutam, quoad fieri posset, absolverem, animantes etiam descripsi subterraneas: nec eas modò quæ perpetuò ferè versantur in terra, sed eas quoque quæ certis anni temporibus in eadem solent latere. Quo sanè modo & bestiarum quarundam formas Aristoteli & aliis vel incognitas, vel parum expressas, & illius locum de animantibus, quæ hybernis se condunt mensibus, volui latius explicare. Hunc librum si probavero tibi, qui Latinis & Græcis literis in primis eruditus, animantium naturas scrutaris, & jam multarum cognitionem cepisti, eum facilius, ut spero, cæteris qui item rerum occultarum studio delectantur, probabo. Vale Kempnicii, III. Idus Aug. ANNO M.D. XLVIII.

GEORGII

GEORGII AGRICOLÆ,

DE ANIMANTIBUS SUBTERRANEIS LIBER.

Ab authore recognitus.

CORPUS ſubterraneum, ut res ipſa demonſtrat, in animatum diſtribuitur, & inanimatum: quod autem animi expers eſt, rurſus dividitur in id, quod ſua ſponte erumpit ex terra, & in id, quod ex eadem effoditur. De altero inanimi genere dixi in quatuor libris De natura eorum quæ effluunt ex terra inſcriptis, de altero in decem De natura foſſilium: nunc de ſubterraneis animantibus dicam. Cùm verò genus animantiũ omne conſtet ex quatuor elementis, & corpus humidum ac ſiccum, id eſt aqua & terra, ad accipiendum apta ſint, neceſſe eſt ea ipſa duo elementa animantium materiam eſſe. Ex quo rurſùs illud quadã naturæ neceſſitate conſequitur, ut omne animal & in aqua vel terra gignatur, & in eis commoretur atque vita fruatur. Nam beſtiæ volucres, & ſi paſſim per aerem volitant, tamen in terra, vel in ſtirpibus ex ea natis, vel in ædificiis ſuper ipſam collocatis, conſtruunt nidos, & eis aut terra aut aqua cibos ſuppeditat. Ut enim verum ſit quod perhibent, aves raras illas, & non adeò magnas, quarum pennas longas, & colore luteo dilutiore ſplendentes, rex Turcarum in ſuperiore parte coronæ, multis gemmis precioſis ornatæ geſtat, in aere perpetuum vitæ curſum tenere, fœminam ovis quæ parit, ſuper dorſum maris ſinuatum, locatis ventre item ſinuato incubare, & pullos excludere, neutram vivam unquam pedibus brevisſimis, & in pluma reconditis terram attingere, tamen ſolo aere nec ali videntur poſſe, nec augeſcere, ſed his quibus veſcuntur. Ac verò etiam beſtiolæ, quæ πυρίγονοι, propterea quòd in terreno iſti igni gignuntur, à Græcis nominantur, terra & aqua nõ carent: gignuntur autem, ut Ariſtoteles ſcribit, in his Cypri fornacibus, in quibus lapis ærarius multos dies crematur: atq; magnis muſcis paulo majores ſunt & ſubalatæ. In igni ambulant & ſaliunt, ſed emoriuntur quàm primũ ab eo dimotæ fuerint. Animantium autem partim, tametſi latere ſoleant, non ſubeunt terræ rimas, nec foramina, nec ſpeluncas: quæ in ſubterranearum numero non ſunt: partim noctu, aut interdiu ſubterraneas ſuccedunt cavernas, partim certo anni tempore: quarum utræq; eo ipſo diei vel anni tempore ſubterraneæ ſunt, atque dici poſſunt: partim ferè perpetuo occulte in terra latent: quæ ſubterraneæ & ſemper ſunt, & proprie dicuntur. Ut autem res expresſior & illuſtrior fiat, paulo altius ordiar. Quoniam animantes omnes natura mutationes temporum ſentiunt, pleræque frigoris aut caloris vitandi cauſa, vel regionem, locum ve mutant: vel ingrediuntur in domicilia, aut arbores exeſas & excavatas: vel ſubeunt terram. Earum a- tem quæ regionem mutant, aliæ ſemel egreſſæ nu- quam revertuntur, aliæ revertuntur: nunquam dire ſolent rationis participes, hoc eſt homines. E- nim hi non modo frigoris aut caloris vitandi ca- alibi ſedem collocãt, verum etiam ex regionibus n- cris & nihil ferentibus migrant in opimas & fertil- vel cùm tanta multitudo fuerit orta, quantam n- ſatis commode alit regio, partim aliò ad habitandu- eunt. Quo ſane modo alia ora parsque terrarum nus, quo premitur, in alia ſæpe deponit: quibus cauſis Scandia, peninſularum omnium maxima, lim magnam Gothorum copiam unà cum conju- bus & liberis effudit in Sarmatiam & Daciam. Cyr- bros verò & Teutones, ex ultimis Galliæ Belgi- oris, in quas è Germania commigrarunt, maris i- undationes exegerunt. Et eædem ac terræ motus que eruptiones ignium & aquarum calidarum eff- ſiones ex Ænaria colonos, quos Hiero tyrannus S- racuſanus eò miſerat. Atque his ferè de cauſis ge- tes aut victæ ab his quæ migrarunt, expelluntur & e- ciuntur ex propriis ſedibus ac poſſesſionibus, vic- ſimq; etiam ipſæ in alienas irruunt & eas occupan- aut ſubactæ & bello domitæ victricibus ſerviunt: a- tàm victæ quàm victrices communi conditione bertatis eandem regionem obtinent. Simili modo nimantes rationis expertes, maximè volucres, ex gionibus in quibus & natæ ſunt & vivere conſuev- runt, nunquam rediturræ in exteras ſe conferunt, e- rarius. Quo pacto ab hinc annos ſex, locuſtæ, di- herbarum, leguminum, ſegetum, ſtirpium, quas v- ſtant, peſtes, gregatim involarunt in Pannonias, Daciam, in veterem regionem Marcomannoru- Lygiorumque: aut quondam etiam ſæpe ex Afri- in alias Europæ oras. Quin ut interdum unicus h- mo in longinquas regiones abit, nec redit unqua- ita unum ſolum animal: quo modo annos abhi- propè viginti in Norico, captum eſt animal canis v- lis veſtitum: cujus, ut cephi Æthiopici, prioribus p- dibus ſimilitudo erat cum humanis manibus: poſ- rioribus cum humanis pedibus. Et Alberti cogn- mento Magni temporibus in Slavorum ſylvis co- prehenſæ ſunt animantes duæ, mas & fœmina, qu- rum pedes priores item erant ſimiles manibus hum- nis: poſteriores pedibus humanis: eas verò ipſe p- tavit eſſe in ſimiarum genere. Ac ibim Ægyptiam Alpibus à Marco Egnatio Calvino præfecto viſa- Plin. memoriæ prodidit. Aquilam quoque North- ſæ in Toringia, quum ibi conſenuiſſet, mortuam mus. Hoc etiam anno, qui eſt octavus & viceſim- impe

perii Caroli quinti, lanius quidam Dyncelspyhe- isis aquilam profligatam occidit, & quasi donum iatui attulit: quæ aquila in eum in equo seden- n, pridie Epiphaniæ prope Rotelin oppidum, im- tu tam violento involavit, ut non procul abesset à riculo vitæ. Eodem modo verisimile est aliquos am pisces, cùm semel reliquerunt mare, in fluvios, i per longinquas regiones fluunt, ingredi, & nun- am in idem redire. Hactenus de generibus ani- antium dixi, quæ in regionem è qua egressæ sunt, n revertuntur: nunc dicam de his quæ reverti so- nt: quæ & eædem sunt, & eadem ferè de causa, ca- ris scilicet vel frigoris vitandi, à regione, cujus in- læ sunt, semigrant: & quidem æstate in locis frigi- s, hyeme in tepidis morantur. Etenim homines i valetudini dant operam, ut tueri se possint à calo- in æstivis sunt: ut à frigore, in hybernis: qui mos primis fuit Romanis. Atq; etiam reges & domi- multarum gentium, æstate in alias terras abeunt, in as hyeme: nam reges Persarum olim hyberno npore Babylone degebant, verno Susis, æstivo in batanis. Eodem modo bestiæ volucres & aquati- solum mutant & secedunt: quarum aliæ in his is regionibus & locis, in quibus ævum agere con- everunt, refrigerationem in æstate, in hyeme tepo- n solent persequi: aliæ in longinquis & ultimis. ferè volant, natant, eunt ad habitandum in locis, quibus aer ita sit temperatus, ut cibos ferat vel sug- rat: quorum nascendi facultatem eis adimit terra, ando frigore obriguit, vel calore exaruit: aqua eos n suppeditat, quando conglaciavit. Aves enim ædam æstivo tempore in sylvis, hyemali ad hor- & tecta plerunque commorantur: ut pica, cor- , lurida, quam ἴκτερον Græci, Latini vocant gal- lum: quædam cum æstate ævum agant in sylvis, eme demigrant in finitimos locos apricos, mon- m recessus secutæ: sicuti vultures, milvi, sturni, di, merulæ, palumbes, upupæ. Aquatiles etiam lucres temporibus hybernis se conferunt ad lacus fluvios, in austri partibus sitos, qui frigore non ngelant: aut ad aliquam fluminum partem, cui a- a non conglaciat: ut ardeolæ, mergi, corvi aquati- onocrotali, fulicæ, anates immansuetæ, querque- læ: quædam ab ultimis quasi terris discedunt in imas: veluti grues. Etenim, quod Aristoteles tra- ex Scythiæ campis proficiscuntur ad paludes Æ- pto superiores, unde Nilus profluit. Abeunt etiam igius olores, ciconiæ, immansueti anseres. Pau- verò aves hyeme in sylvis manent, ut tetraones, agenes: minus multæ in agris, quarum in nume- sunt perdices. Item piscium alii, ut vitare possint lis calores, æstate de litore abeunt in altum: & ntrà, ut consectari queant teporem, consequenti npore ex alto, in quo se merserant, emergunt, ac litore versantur: veluti delphini: alii ex mari in- ediuntur in mare, ut thynni hyberno tempore ex nto in magnum mare: & contrà verno ex ma- o mari in Pontum. Alii eodem in tempore in flu- os, ut salmones, thynni, sturiones.

Atq; hæ animantes subterraneæ dici non possunt: nec ullæ aliæ quæ terræ cavernas non succedunt: am si frigoris vitandi causa hybernis mensibus, ca- is æstivis occultentur & lateant, quales sunt in ho- num genere qui multum frigidas aut calidas regio- s habitant: nam qui illas hyberno tempore, qui has æstivo in domibus latent, in quadrupedum genere erinacei: hyeme enim se condunt in cavas arbores, in quas autumno poma comportarunt. Similiter gli- res & mures Pontici, ac serpentes quidam se condunt in cavas arbores: sed hi ipsi maxima ex parte, ut po- stea dicam, saxorum cavernas succedunt. Quædam etiam blattæ & asellæ, rimis parietum & domorum latebris occultantur. Formicæ quoque conduntur in acervis, in quibus congerendis vere & æstate mul- tum operæ & laboris consumpserunt. Apes item domesticæ hyeme ingrediuntur in alveos sylvestres, aut in cava arborum, aut in terræ cavernas, aut in pa- rietinas: crabrones quoque sylvestres in cavernas, & quosdam quasi nidulos arborum: vespæ in earun- dem domorum ve nidulos, quos æstate constru- xerunt. Similiter hyeme latent in cavis arboribus non paucæ volucres, ut cuculus, picis, corvus, cujus ca- put rubra macula insigne, qui propterea πυῤῥοκόραξ à Græcis nominatur, upupæ quædam. At hirundi- nes tam domesticæ quam agrestes in loca vicina quæ sunt tepidiora secedunt: quæ si defuerint eis, se in angustis montium locis condunt, in quibus aliquan- do etiam sturni, palumbes, turtures, merulæ, turdi, alaudæ, upupæ latere consueverunt. Sive autem in arboribus, sive in montibus latuerint, ea de causa ver- no tempore deplumes solent conspici. Satis multa, & fortassis plura quàm instituta ratio postulabat, dixi de his animantibus quæ caloris frigorisve vitandi causa non subeunt terræ neq; rimas neque foramina, neque speluncas. Quanquam quæ dicta sunt, ita apte natura cùm his quæ sequuntur cohærent, ut distracta vix possint satis commode explicari. Igitur animan- tium, quarum gratia potissimum hunc scribendi la- borem suscepi, tria sunt genera. Quædam enim vel noctu vel interdiu subeunt terræ cavernas, atq; in eis delitescunt, dormiunt ve: sed pleræq; omnes etiam hyeme egrediuntur ad pastum capescendum: quæ- dam certo anni tempore subterraneas succedunt ca- vernas, & in eis gravi somno pressæ aliquot menses consumunt: quædam ferè perpetuo occulte in terra latent. Primi generis non solùm terrenæ sunt, sed etiam volucres: verùm terrenas primò persequar. Earum autem in numero habentur homines caver- nas succedentes, qui ex eo nominantur Troglodytæ: quorum alii eas cavernas subeunt caloris vitandi cau- sa, ut qui in Africa habitant ad mare rubrum, & Syr- ticæ gentes: alii frigoris, ut qui in Asia post Cauca- sum montem incolunt, planiciem septentriones ver- sus sitam, & Scythicæ gentes, & sylvestres homines, qui in Scandiæ regione Scricfinnia noctu nautis infe- sti sunt: quos ii rogis ardentibus abigunt. In Ar- menia etiam majore, ut Xenophon optimus author scribit, sunt domus subterraneæ, quarum ostium pu- tei instar angustum est, inferior pars lata, aditus ju- mentis sunt fossiles, homines descendunt gradibus. Quin in Tenedo insula, piscatores hodie rupium spe- luncis pro domibus utuntur: ut quondam Cacus la- tro spelunca inter Aventinum montem & salinas- Facies quam dira tegebat Solis inaccessam radiis: ut Sybilla Cumæa antro illo ad Avernum lacum tam musivo opere insigni quam vaticinationibus nobili. Et Circe, mulier cantionibus clara, habitavit, ἐν σπέσι γλαφυροῖσι, ut Homerus canit. In Sedunis etiam in tractu Sittensi ad Bremisam pagum ex rupe excisa sine ullis tignis & trabibus ligneis formatum est in-

tegrum cœnobium, hoc eſt, templum, cubicula, conclave, culina, cella vinaria. Similiter in altis montibus conſpiciuntur arces ſubterraneæ: ut quæ in Alpibus Covolum nominatur, in quam nec equites nec pedites poſſunt aſcēdere, ſed cùm homines, tum omnia ad vivendum neceſſaria ad ipſam attrahuntur: quæ in præcipiti Siciliæ rupe, non longe ab Eryce monte exiſtit, cum Drepano promontorio conjuncta ponticulo, quo ſolo adiri poteſt: quæ in Saxonia inter Blancheburgum & Halberſtadum eſt: quæ in Toringia inter Vimariam & Blanchenhainam prope Mellingum pagum: illius nomen eſt Reineſteinum vetus, hujus Puſhardum, atq; ea diſtat à Vimaria quatuor millibus paſſuum: utraq; ab habitatoribus nunc deſerta eſt & vacua: utraque habet in ſaxo inciſa hypocauſta, conclavia, ſcamna, ſtabula, præſepia, januas, feneſtras: Saxonica verò etiam templum, ſupra quod incolæ extruxerunt ſpeculam, quæ ſola ſubjecta fuit ſub aſpectum. Hoc templum teſtudinis figura, & pila media rotunda inſigne eſt: cætera omnia ſunt quadrata. Ipſe mons Saxonicus præceps eſt ex omni parte, præter eam qua aſcenditur: in cujus planicie excelſius collis clementer aſſurgit, qui qua parte planiciem ſpectat, foſſa ſatis alta & lata circumdatur: ex hujus collis ſaxo arenaceo, nonnihil rubro, exciſo formata eſt arx illa, cui multæ & magnæ feneſtræ, quin in pede ipſius montis cellæ ſunt ſubterraneæ cum equorum item ſtabulis. Utraque arx hoc ænigma peperit uſitatum Saxonibus & Toringis,

Dic quibus in terris arx alto condita monte,
Mille ubi per tectum poſſunt errare bidentes.

Hoenſteini etiam, quæ arx eſt Miſenæ trans Albim, equorum ſtabula in ſaxo inciſa ſunt. Et Prænestinæ foſſæ ſubterraneæ literis celebrantur, in quarum una Cajus Marius obſeſſus, extinctusque occidit. Græcas quoque mulieres, quæ meretricium quæſtum faciebant publice, in cellulis ſubterraneis habitaſſe ex comicorum ſcriptis apparet: à quibus χαμαιτυπεῖα nominantur. Et ganeum ἀπὸ τῆς γῆς, quòd eſſet in terra, dictum putat Terentii interpres. Tales etiam cellæ Romæ fuerunt, & frequentiores quidem ſub circo maximo, qua pertinet ad naumachiam, & in vico Suburano, & Summæniano atque Thuſco: quin Romæ ſubterraneæ Ditis aræ fuerunt, & ſubterraneum Conſi templum: ac antiquos diis inferis effodiſſe ſcrobes ſubterraneas, nymphis antra legimus. In maritimis quoque Germaniæ quibuſdam urbibus, ſicut in Pruſſis Dantiſci, & in Saxonibus Lubeci, bona vulgi pars ſub terra habitat in teſtudinibus, ſuper quas exſtructæ ſunt magnificæ domus, quæ à dominis incoluntur. Eodem modo cuniculus, vulpes, fiber, lutra, meles, & fortaſſis aliæ quædam beſtiæ ſubeunt cavernas, ſed egrediuntur ad paſtum capeſcendum etiam hyberno tempore. Ac cuniculus quidem multos fodit ſpecus, & in colles terrenos agit cuniculos: ex qua re nomen invenit. Mane & veſperi egreditur, reliquo tempore ferè latet. Aliquos autē ſpecus operit pulvere, ne deprehendantur. Sed eum viverra atque parvi quidam canes, quibus eſt ad inveſtigandū ſagacitas narium, in ſpecus & cuniculos immiſſi, aut liquor fervens in eoſdem infuſus, fugatum & exturbatum pelluntin retia, quibus capitur. Cuniculis autem non unus eſt color: vel enim in cinereo fuſcus, vel lepori nonnihil ſimilis, vel maculoſus: quomodo candidi nigris vel rutilis maculis ſtellantur. Vulpes verò in primis ad fr... dem callida, non tam ipſa fodit ſpecus, quàm ab a...s animantibus effoſſos occupat. Et melem à ſpe... prærepto, quia ejus os ſtercoribus inquinat, fœt... abigit. Venatur lepores, cuniculos, mures, gallin..., aves, piſciculos. Doloſe autem agit omnia. E... nim ſæpe lepores & cuniculos, dum ſimulat ſe c... eis colludere velle, capit incautos, muribus, ut fel..., inſidiari ſolet: gallinas noctu, clam ingreſſa in ca..., prehendit, & aſportat: aves, dum inſidioſe ſe fin... mortuā, ad ipſam advolantes, captas necat & devo... aquilæ impetū ſupina jacens in terra pedib. arcet d... nec comprehenſam laniet. Cauda, quam huic anim... li magnam & villis denſam natura donavit, à ripi... flumen demiſſa, piſciculos in eam innatātes capit: ... cum paululum de ripa ſe ſubduxerit, illam conqu... ſans piſciculos captos excutit in terram ac devor... Retrorſum etiam gradiendo ad nidulum veſparu... accedit, quòd ſibi ab earū aculeis metuat: ac cauda ... nidulum immiſſa, veſpas excipit: mox his ipſis ref... tam extrahens proximo lapidi, vel arbori, vel pari..., vel maceriæ illidit: omnibusque veſpis iſto mo... oppreſſis & interfectis nidulū vaſtat atque exinan... Eadem cauda canem, cum eam inſectatur, hac & ill... per ipſius rictum ducta, eludit. At erinaceum, qu... ob metum ſe in globum concludat, ut ſe ſpinis un... que poſſit defendere, permingit, eoque modo ſuff... cat. Etenim propter urinam in ipſius os influente... ſpiritum ducendi nullam habet poteſtatem. Ea ve... vulpis, quæ canis mediocris magnitudo eſt. Col... autem ſæpe rutilus, priore tamen parte caneſcens: r... to candidus, rarius niger. Fiber etiam & lutra egr... diuntur ex riparum cavernis, in quibus latent, & ... in fluminibus mergunt, ac piſces capiunt quibus v... ſcuntur: ſed fructus quoque & cortices arborum c... medunt. Lutra autem à lutando appellatur. Freque... ter enim ſe lavat cum capiendi piſcis cauſa ſe in aqua... imò ſæpè in earum profundum, penitus immergi... quanquam Varro hoc vocabulum à Græcis fluxiſſ... & lytram iccircò nominatam putat, quod ſuccide... dicatur radices arborum in ripa, atque eas diſſolver... ad tantum autem ferè ſpacium ſub aquis natat & cu... rit, anteaquam rurſus emergens aerem ſpiritu duca... ad quantum arcus intentus ſagittam poteſt emitter... que aerem ſi ducere nequit, ut cæteræ animantes gr... dientes, ſuffocatur. Corpus ei latius & longius fel... pedes breves, dentes acuti: à fibro cauda, poſterio... bus pedibus, pilis differt. Num lutra caudam hab... longam & reliquarum quadrupedum ſimilem: fib... piſcis: ſquamis tamen non obductā, admodum pi... guem, latam ferè palmum, longam dodrantem. Is ... jacet in gradibus, caudā & poſteriores pedes demi... tit in flumen cum frigoribus nō conglaciat: ſi nata... cauda mota quaſi remigare ſolet. Lutræ autem pe... des omnes caninis ſunt ſimiles: fibri priores canini... poſteriores anſerinis. Etenim membranæ quædam... digitis ſunt interjectæ: itaque hi ad natandum, illi a... eundem magis nati aptique: nam in aqua & in terr... vivit. Fibri verò pilus eſt in cinereo candidus & i... æqualis: ubique enim à brevibus duplo longior... exiſtunt: ſed lutræ fuſcus nonnihil ad caſtaneæ co... lorem deflectit, & brevis ac æqualis eſt, utrique ver... nitidus, & mollis, quare utriuſque pellibus conciſ... fimbrias veſtium ex pellibus nobilibus confectarum ſolent exornare: quanquam lutræ pelles longe pr...

Ita

ſtant fibri pellibus: attamen fibrorum quoque pelles inter ſe multum differunt colore: nam aliæ magis, aliæ minus ad nigrum accedunt, quædam ad rutum: nigriores quidem longe cæteris præſtant, minus nigri medium locum tenent, ſubrufi ſunt deterrimi. Fiber autem in primis providus eſt & ſolers: etenim fruticibus & arbuſculis dente,tanquam ferro, reſectis ante riparum cavernas conſtruit parvas quaſdam caſas, & in iis duos trésve gradus, quaſi quaſdam cameras: ut cùm aqua fluminis creſcens inundaverit ripas, poſſit aſcendere cum decreſcens refederit, deſcendere. Atq; etiam cum arborem jam ferè ſecuit, quoties ictum facit, toties ſuſpiciens conſiderat num ſit caſura. Timet enim ne, ſi eo ictu concidat, ab ea, priuſquam recedere de loco poſſit, incautus opprimatur. Nec verò minus eſt conſtans in propoſito quàm ſolers: nam quam arborem ad ripas primo elegit ſecandam, eam non mutat, etiam ſi longo temporis ſpacio diſſecare non poſſit. Hoc animal vocem infantis inſtar mittit: ipſum autem venamur non modo propter caudam qua veſcimur, & pellem qua veſtimur,ſed etiam propter teſtes, quibus ut medicamentis, utimur: præſertim Ponticis: maximam enim vim habent: Eos teſtes, caſtorea medici nominant. Fibrum enim Græci vocant κάστορα. Sed fiber autore Varrone dictus ab extrema ora fluminis dextra & ſiniſtra, qua maximè ſolet videri: nam antiqui fibrum dicebant extremum. At meles exit è cavernis,& vagatur in ſylvis non aliter atq; lupus,lupus cervarius, lepus, aper, cervus, tragelaphus, tarandus, alce, platyceros, caprea, ibex, rupicapra, dama, & aliæ plures. Verùm hæ animantes in ſylvis cubant: poſteriores tamen in altiſſimis montium ſaxis & rupibus. Meles autem avide appetit mel, ex quo nomen hoc duxit. Magnitudine eſt vulpis aut canis mediocris, cujus quodammodo ſpeciem præ ſe fert, maximè canina. Nam ejus duo ſunt genera. Unum canis inſtar digitatum, quod caninum vocant: alterum ungulas, ut ſues, habet biſulcas, quod idcirco ſuillum appellant. Omnibus autem melibus crura ſunt brevia, dorſum latum, cutis ſpiſſa, cujus in metu ſuffiatæ diſtentu, utor Plinii verbis,ictus hominum, & morſus canum arcent: quanquam, ſi quando cum iiſdem pugnant, valde mordent. Duris veſtiuntur villis, qui ſunt vel albi vel nigri & dorſum quidem abundat nigris, reliquum corpus albis, excepto capite, quod alternis quibuſdam quaſi lineis nigris & candidis à ſuprema capitis parte ad rictum luctis decoratur. Craſſæ autem meles non ſunt,pingues tamen: quæ earum pinguitudo inuncta,vel cum iis infuſa, renum dolores ſedat. Ex hujus animalis pelle collaria fiunt, quæ ex eo melia à Varrone nominantur. In ripis etiam fluminum & lacuum nidos fingunt halcyones: nec Ariſtotelem latuit eas in fluvios aſcendere, ſed hyeme non occultantur. Avis eſt non multo major paſſere. Cùm autem marinæ halcyonis corpus totum coloribus cæruleo, viridi, ſubpurpureo, ſed miſtis inſigne ſit, adeo ut neque collum, nec alæ aliquo ex eis careant, & roſtrum habeat ſubviride, longum, tenue, fluviatilis ſeu ripariæ pectus purpureum eſt, collum & dorſum in viridi cæruleum, alæ fuſcæ,roſtrum, ut etiá pedes, cinereum. Veſcitur piſciculis & vermibus. Lagopus quoque in altiſſimarum Alpium ſpecubus juxta glaciem, quæ ita nunquam æſtate ſolis calore liquefacta, vel aliis etiam anni temporibus imbre dilapſa diffunditur,nidos conſtruit & cubat. Ex pedibus,quos habet leporis inſtar villis& quidem candidis, non plumis, veſtitos, nomen traxit. Ei magnitudo columbæ. Color hyeme candidus, æſtate in candido cinereus. Longe non volat, ſed Alpibus ſe tenet. Capta non vivit,nedum manſueſcit. Caro hujus avis ſano palato eſt bona,ægroto ſalutaris. At aves, quibus oculi diurno ſpacio ſunt hebetes,acres, acutique nocturno, interdiu latere,noctu ex lateribus evolare, & ad paſtum ſolent accedere, quas iccirco nocturnas appellant: quales ſunt veſpertilio, bubo, ulula, noctua, nycticorax. Verùm hæ non ſolùm in tenebricoſis montium & rupium cavernis latent, ſed etiam in cavis arboribus,in ædificiis deſertis, ſub tectis domorum magnificarum & templorum & turrium, quæ raro hominès ſuccedunt. Veſpertilio autem venatur culices & muſcas, exedit pernas, aliaſq; carnes ſuillas de trabibus ſuſpenſas. Cæteræ aves nocturnæ perſequuntur mures,hirundines, aves, ſcarabeos, apes, veſpas, crabrones. Sed bubo etiam capit lepuſculos & cuniculos. Ea omnium nocturnarum avium maxima ex ſono, imò verò gemitu, quem edit, mihi videtur nomen inveniſſe. Caput habet magnum: corpus anſeris magnitudine, breve tamen & quaſi decurtatum ac colore varium: roſtrum curvum, ungues aduncos,oculos grandes. Huic nō multum disſimilis eſt ulula, ſed minor: quæ item ex ululanti voce nomen hoc traxit. Cum his duabus cognationem habent noctuæ ſed differunt voce. Nec enim ululant, verum edunt ſonum, quem Ariſtophanes κικκαβᾶν nominavit. Earum quatuor ſunt genera. Unum, cui pluma aurium modo eminet: quod maximum eſt, & aſio vocatur. Alterum eximii candoris in gutture & ventre, alioqui candidis & luteis maculis alterius diſtinctum. Tertium parvum,quo, ut etiam ſequenti,aucupes venantur aves. Quartum minus illo: quod in rupibus ſaxiſq; verſatur. Hoc, ſicut & proximum, cinereis & candidis maculis variat, item alternis. Nycticorax autem, hoc eſt corvus nocturnus,niger eſt, ut alterius generis corvus, ſed eo plerunque minor. At veſpertilio, quæ ex veſpere, quo evolat, nomen hoc duxit, muri nonnihil ſimilis eſt, quare ſcite ſcripſit Varro: Factus ſum veſpertilio, neque in muribus planè,neque in volucribus ſum. Alas enim habet & volat, quod ei non convenit cum muribus: ſed animalia parit, non ova, in qua re cum volucrum natura non congruit, & fœtus uberibus admotos lactenutrit, cum volucres cibos conquirant undique, quos in os pullorum inſerant. Præterea ſunt ei dentes, quibus carent volucres. Caput autem ſimile habet muri vel cani: aures plerunq; duas,raro quatuor: dentes ſerratos: corpus obſcure fulvis pilis veſtitum, roſtrum tamen nigrum,item aures: alas duas, quæ ut draconis & piſcis volantis, non ex plumis conſtant, ſed ex membranis, & quidem nigris. In utraque verò ala habet digitum, cui eſt unguis, caudam latam,& ſicut alas, membranaceam, in qua duos pedes, quorum uterque quinos habet digitos uncis unguibus armatos,quibus in parietibus & rimis cavernarum adhæreſcit. Aut enim pendet, aut volat, aut jacet. Quia verò pedes non oriuntur ex corpore, ſed ex cauda, ei eſſe traditur coxendix una. Vocem acutam ut mus non emittit, verum ferè ut carellus latrat. Geminos autem, ut Plinius, volitat amplexa infan-

tes, secumq; deportat. Cauda & alis affixa dies aliquot vivit. Quinetiam Troglodytæ, qui in Africa habitant, interdiu, maximè verò meridie latent in suis specubus.

De primi generis animantibus, quæ noctu vel interdiu in terræ cavernis delitescũt, dormiunt've satis. Ab eo ad secundi generis animantes, quæ certo anni tempore, ut dixi, subterraneas cavernas succedunt, & in eis gravi somno pressæ menses aliquot, quasi mortuæ sine cibo consumunt, ac usque ad finem eum latent, dum tepore veris humo excitatæ reviviscunt, & reminiscũtur cibum, quem tanto tempore oblitæ erant sumere. Tametsi ex his de quibus jam dixi, aliquæ sunt etiam, ut omnis generis quædam bestiæ sunt, in harum numero, ut suo loco dicam. Hæ autem aut terrenæ sunt, aut volucres aut aquatiles, aut earum vitá est in terra pariter & in humore: sed terrenas hic quoque primò persequar. Itaque multæ quadrupedes hyemis aut æstatis tempore se in specus condunt. Etenim mures Alpini autumno subeunt cavernas, in quibus æstate cubare consueverunt. Nam in eis ex fœno, straminibus, sarmentis exstruunt cubilia, in quibus totá hyemem usq; ad ver erinaceorum instar convoluti delitescunt & dormiunt. In una caverna plerunque septem, aut novem, aut undecim, aut tredecim. Mira verò eis machinatio & solertia cum fœnum ac reliqua jam congesserunt. Unus enim humi stratus erectis pedibus omnibus jacet in dorso, in quem, tanquam in plaustrum quoddam, cæteri ea quæ congesserunt, conjiciunt, & sic onustum, cauda mordicus apprehensa, in specum trahunt, & quasi quodam modo invehunt: ex quo evenit, ut per id temporis detrito dorso esse videantur. Itaque posteaquam cubilia in specu straverint, ipsum aditum atque os ejus sarmentis & terra obstruunt & obturant, ut tuti à ventorum vi, ab imbribus, à frigore esse possint. Tam autẽ arcte & graviter dormiunt, ut effossi & extracti non excitentur antequam in sole expositi vel ad ignem locati concaluerint. Hic mus cognomen ex Alpibus, in quibus nascitur, traxit: color ei est aut fuscus, aut cinereus, aut rutilus: magnitudo ferè leporis: muris species ac figura, ex qua mus dicitur. Attamen mutilas habet aures & quasi decurtatas: priores dentes longos & acutos: caudã amplius duos palmos longã, pedes breves & villis superius refertos: digitos pedũ ursinis similes: ungues longos, quib. altè effodit terram: posteriorib. pedibus non secus ac rursus ire solet, ac interdum ingredi bipes. Si cibus huic animanti datur, eum in priores pedes sumit, ut sciurus: ut idem sciurus & simia erectus usq; eo in clunibus residet quo ad ipsum comederit. Vescitur non modò fructibus, sed etiã pane, carne, piscibus, jure, pulmento: cupide verò lacte, butyro, caseo, quæ cum mandit, oris suctu sonitum sic uti porcellus edit. Multum dormit: at cum vigilat, semper aliquid agit, stramina, fœnum, linteola, ralla cubili suo importans: quibus os ita complet, ut nihil amplius capere possit: reliquum pedibus accipit & trahit. Cum irritatus exarserit iracundia, acriter mordet. Si quando inter se colludunt mures Alpini, ut catelli clamorem faciunt. Cum è caverna montivagi egrediuntur ad pastum, ex eis unus aliquis remanet juxta illius aditum, quàm potest diligentissime & longissime prospiciens. Is cum vel hominem, vel armentum, vel feram viderit, sine mora clamat: quo audito undique omnes ad cavernam concurrunt. Eorum autem vox fistulæ acutæ & lædentis aures similis est: qua & mutationem aeris significant, & sibi quid adversi accidere. Dorsum valde pingue habent, quum cæteræ corporis partes sint macræ: quanquam hæc verè nec pinguitudo nec caro dici potest: sed, ut mammillarũ caro in bubus inter eas est medium quiddam. Illud ipsum utile est puerperis, & his quæ ex utero laborant: quibus etiam eorum prodest pinguitudo. Vigilias præterea tollit. Glires etiam hyeme non solùm in cavis arboribus de qua re suprà dixi, sed in terræ latent specubus. Glirem autem Aristoteles ἐλειὸν nominat, cinereus ut Albertus scribit est, excepto ventre, qui albicat. Ab eo differt bestiola paulo minor: quam alii Græci hac de causa καμψίουρον vocarunt, quod vertat & sursum versus inflectat caudam: aliqui verò σκίουρον, quòd cauda sua villis vestita & conferta, quasi flabello corpus soleat inumbrare: aliqui μυῶ σκίουροι, quòd præterea similitudinem quandam gerat, speciemque muris: sicut etiam sciurus Fennicus, qui non cauda, non figura & liniamentis totius corporis, nõ magnitudine, non moribus, sed solo colore differt à nostrate sciuro: nam in candido cinereus est, cum sciurus nostras sit aut rutilus, aut niger: attamen in ea Sarmatiæ parte, quam hodie Poloniam vocamus, invenitur cui rutilus color mistus cinereo. Utriq; autem sciuro hoc est tam Fennico quàm nostrati, duo inferiores dentes sunt longi: uterque cum graditur, demissam caudam trahit: quum vescitur, cibum in priores pedes, quibus ut mures utitur pro manibus, sumit: posterioribus & clunibus insistit: vescitur verò faginis glandibus, castaneis, nucibus avellanis, pomis, & similibus fructibus. Hyeme verò conis abietis, piceæ, tedæ, aliarumque arborum. Utrique verno tempore pariunt, & pullos, si quis manum in nidum immiserit, in alium, nam faciunt plures, transferunt. Utrorumque carnem tenues comedunt: divites, quod gustatum sapore quodam ingrato commoveat, raro mandunt. Utrique quanquam in arboribus versantur, se tamen hyeme non condunt. At gliribus cum hyberno tempore latent, pro cibo somnus: atque per id temporis pinguescunt. Quare recte de glire scripsit Martialis.

Tota mihi dormitur hyems, & pinguior illo
Tempore sum, quo me nil nisi somnus alit.

Ejus autem caro dulcis. Etsi verò glires vivunt in sylvis, ut non immeritò de eorum penuria in Fundanio, vel De admirãdis Varro his verbis conqueratur: Glis nullus est in sylva mea: tamẽ veteres gliraria habebant. Quæ qualia debeant esse, idem Varro libro tertio De re rustica tradidit. Et hodie in quibusdam locis sylvestribus incolæ fodiunt tellurem, ut in ejus cavernis glires inhabitare, & quando velint eos capere, & in cibo uti possint. Apud Romanos verò gliribus vivaria in doliis Fulvius Hirpinus instituit, ut Plinius scriptum reliquit. Mus autem Ponticus, quem hodie vocant Hermelam, hyeme solum in cavis latet arboribus, ut suprà dixi. Est verò totus nivis instar candidus, excepta cauda digitum longa: ejus enim dimidia pars, & quidem inferior, nigerrima. Huic animanti magnitudo sciuri. Persequitur mures & aves quibus vescitur. Ejus pelles in preciosarum numero habent: ut etiam muris quem Lasicium vocant: is in cinereo candidus est, nec duobus

digiti

ligitis crasfior. At mus Noricus, quem Citelum appellant, in terræ cavernis habitat. Ei corpus ut mustelæ domesticæ, longum & tenue: cauda admodum brevis: color pilis, ut cuniculorum quorundam pilis, cinereus, sed obscurior. Sicut talpa caret auribus, sed non caret foraminibus, quibus sonum ut avis recipit. Dentes habet muris dentium similes. Ex hujus etiam pellibus, quanquam non sunt preciosæ, vestes solent confici. Subit etiam terræ cavernas mus Pannonicus, cui color subviridis, species mustelæ, magnitudo muris. Sorex quoq; mensibus hybernis se condit in terra, in quam caverna ad pedum fere trium altitudinem descendit: effossus & in sole expositus, ut cæteræ animantes, quæ totam hyemem dormiunt, sensim se movens evigilat: ei dodrantalis longitudo: color æstate rufus, fusco mistus, autumno cinereus: aures, ut Plinius scribit, pilosæ: caudæ cauda is infima parte setosus: nec enim totam habet, ut sciurus, villis confertam & plenam: quinetiam aurium pili sunt perexigui: hic mus sylvestris arbores, sicuti glis & mus Ponticus, & sciurus, scandit: semina pyrorum comedit & nuces avellanas: quare apud Germanos ex corilo nomé invenit. At alter mus sylvestris sorice brevior est, etenim semipedalis: color dorso & laterib. murinus, venter albicat: is sub fruticibus terrá foditad duûm pedum altitudinem: inq; ultimam cavernæ ad pedes quatuor longæ, partem congerit omne genus glandium, atque nucleos cerasorum & prunorum, aliorumque fructuum, sed maxime nuces avellanas, & quidem optimas: unde etiam ipse ab istius generis nucibus nomen traxit: in caverna fere media nidum pilei instar ex foliis arborum facit, ut aqua, si quando ea stillaverit terra, extrinsecus defluat, ipse siccus intus in nido cubet: ad alterum etiam cavernæ latus habet foramen, per quod ex ea, cum avellanæ nuces effodiuntur, effugere possit. Mus autem araneus veluti reliqui mures domestici, non latet in terra: qui ex eo, quod venenum morsu, sicut araneus, inferat, apud Latinos nomen duxit: apud Græcos veró, qui μυγαλῆν vocant, ex eo quod magnitudine, ut Aetius, qui breviter eum describit, autor est, muri sit æqualis, colore mustelæ similis: hoc est in fusco subrufus, excepto ventre, qui ex cinereo albicat, rostellum habet longiusculum: in utraque maxilla dentes in bifidos mucrones definunt: quare animantes ab eo morsæ quadrifida vulnera accipiunt: ocellos habet minutulos & nigros: caudam brevem, & in ea brevissimos pilos, ejus morsus in calidis regionibus plerunque est pestifer, in frigidis non est: sed ipse divulsus, aut dissectus, & vulneri impositus proprio veneno medetur: hunc captum feles interimunt, ab ejus veneno abhorrentes non mandunt: ut nec murem majorem: qui, tametsi etiam ipse hyeme nó latet, tamé in valle Joachimica ex proximis domiciliis in cuniculos ingreditur, & in his versatur: alioqui hyberno etiam tempore in domibus nostris solet vagari: mole corporis mustelæ minimæ magnitudinem fere assequitur & exæquat: pilis est subnigris: cauda procera, nec admodum gracili, nec prorsus nuda pilis. At in terra latent aliquot mustelarum genera: nam plura sunt: est enim mustela domestica, quam Græci γαλῆν, Germani ex sono quem edit, vitelam nominant. Ea plerunque est in dorso & lateribus rutila, raro subfulva: in gutture & ventre semper candida: quin nonnunquam tota candida reperitur, quanquam rarius. Corpus habet tenue, & in longius ductum: caudam brevem, primores dentes breves, non sicuti mus, longos, appetens est sevi. Catulos nuper natos, quia ab hominibus & nonnullis aliis animantibus eis periculum metuit, singulis diebus ore prehensos alió transfert. Persequitur mures, depugnat cum serpentibus, sed ut à veneno tuta sit, prius edit rutam. Ubera vaccarum mordet, quæ quam primum in tumore fuerint, mustelina pelle perfricata sanantur. Hæc mustela, si nostræ domi vivit, etsi habet suas cavernas, non diu ac multum se condit: si ruri, hyberno tempore in specubus latet. Secundum mustelarum genus Germani Iltiß nominant, ex Græco vocabulo ἴκτις, quo erudita illa gens appellat sylvestrem mustelam: id veró habitat in riparum cavernis, ubi lutræ & fibri more pisces captos comedit: & versatur in sylvis, ubi prehendit aves: in domibus, ubi gallinas: quare Plinius eam esse domesticam diceret: quarum sanguinem exugit: sed ne clamare possint, earum capita primo mordicus aufert. Atque etiam earundem ova, quæ furari solet, ac multa in unum congerere, exorbet. Aliquanto major est mustela domestica, brevior, sed crassior ea sylvestri, quæ martes vocatur: pilos habet inæquales & non unius coloris. Etenim breves subfulvi sunt; longi, nigri: qui sic ex multis corporis partibus eminét, ut distinctæ nigris maculis esse videantur: attamen circa os est candida: cum graviter exarserit, male olet. Quocirca nostri vilissimum quodque scortum, & maxime fœtidum, pellem hujus ictidis solent nominare. Tertium mustelæ genus etiam sylvestre, in saxorum rimis & cavernis cubat, quod à Martiale martes, à Germanis martarus nominatur. Martialis versus hic est in libro decimo Epigram. ad Maternum.

Venator capta marte superbus adest. Ei magnitudo felis, sed paulo longior est: crura veró habet breviora, itemq; breviores ungues. Totum ejus corpus pilis in fulvo subnigris vestitur, excepto gutture, quod candidum est. Hæc mustela, similiter atq; proxima, ingreditur domos & necat gallinas, earumq; sanguinem exugit, & ova exorbet. Quartum mustelæ genus item sylvestre, in arborib. vitam vivit, quod etiam vocabulo martis appellatur. Ea mustela sylvas insolenter & raro deserit: atq; in hoc differt à proxima superiore mustela: & insuper quod guttur ejus lutei sit coloris, & quod reliqui corporis pilus magis sit obscure fulvus. Hujus duo genera quidam esse censent: unum quod in fageis sylvis versatur: alterum quod in abiegnis, atque id sané est aspectu pulchrius. Quintum mustelarum genus omnium pulcherrimum & nobilissimum est, quod Germani zobelam vocant: in sylvis, ut martes de qua jam dixi, degit, ea paulo minor, tota tamen obscure fulva, præter guttur, quod habet cinereum. Mustelæ horum trium generú bonitate cæteris omnibus eo magis præstant, quo plures pili candidi cum fulvis permisti fuerint. Zobelinæ autem pelles precii majoris sunt quam panni auro texti. Etenim comperi optimas quadraginta numero, tot enim uno fasciculo colligari & unà vendi solent, plus quàm milibus nummûm aureorum venisse. Omne autem mustelarum genus ira incitatum, grave quiddam olet, sed maxime id quod Germani Iltiß appellant: omnis præterea mustelæ stercus aliquantum redolet muscum. Noerza autem, quæ

item in ſylvis verſatur, magnitudine eſt martis: pilos verò habet æquales, & breves, atq; colore ferè ſimiles lutræ pilis: ſed noerzæ pelles longè lutræ pellibus antecellunt: atq; hæ etiam præſtant ſi pili candidi cum reliquis fuerint miſti. Reperitur hoc animal etiam in vaſtis & denſis ſylvis quæ ſunt inter Suevum & Viſtulam. Etſi verò muſtelæ omnes nec hybernis latent menſibus, neq; ſubeunt terram, tamen earum formas expresſi ſingulas, quod id, ut arbitror, rerũ naturalium ſtudioſis utile ſit futurum. At viverra quæ cuniculos ex ſpecubus exturbat, paulo major eſt muſtela domeſtica. Color ei plerunq; in albo buxeus. Audax hoc animal & truculentum, ac omni ferè animantium generi intenſum atq; inimicum natura ſanguinẽ earum quas momorderit ebibit, carnem nõ fermè comedit. Iſtius fermè ferocitatis eſt etiam agri vaſtator & Cereris hoſtis hameſter, quem quidam Cricetum nominant: incolæ Paleſtinæ quondam Græce ἀρκτόμυν vocarunt: & quidem iccirco quòd generis & murini ſit, & urſini, cum erectus poſteriorib. pedibus inſiſtit ob ventris nigrorẽ eſſe videatur: exiſtit iracundus & mordax adeo, ut ſi eum eques incautè perſequatur, ſoleat proſilire, & os equi appetere: & ſi prehenderit, mordicus tenere. In terræ cavernis habitat, non aliter atque cuniculus, ſed anguſtis: & idcirco pellis, qua parte utrinq; coxam tegit: à pilis eſt nuda. Major paulo quã domeſtica muſtela exiſtit: pedes habet admodum breves. Pilis in dorſo color eſt ferè leporis: in ventre niger, in lateribus rutilus. Sed utrinq; latus maculis albis, tribus numero diſtinguitur. Suprema capitis pars, ut etiam cervix, eundem, quem dorſum, habet colorem, tempora rutila ſunt, guttur eſt candidum: caudæ, quæ ad tres digitos tranſverſos longa eſt, ſimiliter leporis color. Pili autem ſic inhærent cuti, ut ex ea difficulter evelli posſint. Ac cutis quidem facilius à carne avellitur, quam pili ex cute radicitus extrahantur. Atque ob hanc cauſam & varietatem pelles ejus ſunt precioſæ. Multa frumẽti grana in ſpecum congerit, & utrinque dentibus, malas enim amplas habet atque laxas, mandit. Quare noſtri hominem voracem hujus animantis nomine appellant, tanquam ſciurus prioribus pedibus tum aures & os demulcet, tum cibum ſumit: inque eos erectus, poſterioribus & clunibus inſiſtens edit. Ager Toringiæ eorum animalium plenus, ob copiam & bonitatem frumenti, neque Miſenæ eorum expers eſt: nam in tractu Pegano & Lipſiano reperiuntur. Cricero minor eſt vormela, & magis varia. Etenim præter ventrem, qui item niger eſt, totum corpus albis, ſubluteis, rutilis, obſcure fulvis maculis decoratur. Cauda etiam, quæ longa ſeſquipalmum, habet pilos cinereos cum candidis permiſtos, ſed extrema parte nigros. Hactenus dixi de murium & muſtelarũ ac cognatorum animalium generib. quorum maxima pars ſuccedit cavernas ſubterraneas: nunc de hyſtrice dicam, qui item in ſpecus ſecedit, ſed æſtivis, ut Albertus ſcribit, menſibus: idq; facit contra morem cæterarum animantium. Eum Græci quidam ἀκανθόχοιρον vocant, quòd & ſimilitudinem gerat ſpeciemq; porci bimeſtris, & ſpinis erinacei inſtar hirſutus ſit: attamen caput habet leporino ſimilius: aures humanis, pedes urſinis. Juba ei eſt ſuperiore parte erecta & priore cana, tubercula cutis, quæ ex utraque oris parte ſunt, ſetas longas & nigras continent ex eis natas: quin reliquæ etiam ſetæ ſunt nigræ. Primæ ſpinæ à medio oriuntur dorſo & à lateribus, ſed longisſimæ à lateribus, ſed longisſimæ à ſuperiore eorum parte. Quæ ſingulæ partim nigræ, partim candidæ ſunt: longæ duos, vel tres, vel quatuor palmos, quas, ſi quando libitum fuerit, ut pavo caudam erigit, ingreſſurus in caveam demittit: irritatus iracundia cum cutem intendit, misſiles in ora urgentium canum infigit, aut tantò impetu jaculatur ut in ligno figat. Dentes, ut lepus, quatuor habet longos, duos ſuperiore parte, & duos inferiore. Noctu vigilat, interdiu dormit. Veſcitur pane comminuto, pomis, pyris, rapis, paſtinacis, bibit aquam; ſed cupide vinum dilutum. Hoc animal gignit India & Africa, unde ad nos nuper allatũ eſt. Urſi præterea ſe hyemis tempore in ſpecuum latebras, quas locus ipſis ſuppeditat, conjiciunt: quòd ſi nullas ſuppeditet, eas prioribus pedibus pro manibus uſi, faciunt ex ramis & fruticibus congeſtis & ita conſtructis ut non recipiant imbres, in quæ latibula ſupini irrepunt. Timent enim de ſuis veſtigiis, quòd in ſolo impreſſa eos venatoribus prodant. Mares autem quadraginta dies: fœminæ quatuor menſes ſe occultant latebris: quo tempore candidam informemque carnem & pariunt, & lambentes ſenſim in propriam formant figuram: quod non ignoravit Ovidius qui canit:

Nec catulus partu, quem reddidit urſa recenti,
Sed male viva caro eſt: lambendo mater in artus
Fingit, & in formam, quantam capit, ipſa reducit.

Abditi primum jacent & arctius dormiunt ad dies quatuordecim, multumque tam gravi ſomno fiunt pingues: deinde reſident, & priores pedes ſugentes vitam ducunt. Ex latibulis verò rurſus prodeunt vere: mares valde pingues, fœminæ non item, quod pepererint eo tempore, alvum aſtrictam ſolvunt aro herba devorata. Etſi verò urſi ſunt avidisſimi cædis, tamen urſæ in homines ſi proſtraverint ſe, & os ad terram verterint, ac aerem ſpiritu non duxerint, nullam adhibent ſævitiam: ſed eos tantummodo odorantes, tanquam mortuos, quos odiſſe exiſtimantur, relinquunt: urſi autem hominibus noſtris noti ſunt: multos enim regiones frigidæ gignunt, & quidem fuſcos aut nigros: quorum duo ſunt genera, magni & parvi: hi facilius arbores ſcandunt, & in tantã magnitudinẽ, in quantam illi, nunquam creſcunt. Utriq; comedunt carnes, mel, fructus arborum, herbas. Myſia verò albos urſus gignit, qui piſces, ut lutra & fiber, capiunt. Latet etiam in terra hybernis menſibus lacerta: quanquam fuerunt qui negarent eam ſemeſtrem vitam excedere: reliquis autem anni temporibus plerunque in rubetis & ſpinetis ſolet verſari: ei quadrupedi lingua bifida & piloſa: pedes humiles: verno tempore viridis color: æſtivo nonnihil pallidus. Latet lacerta Chalcidica, ex ærei coloris lineis, quibus tergum ejus diſtinguitur, nominata. Eadem ſeps vocatur, quod vulnus, ſi quem momorderit, putreſcat, & ſanie male olente ſoleat manare: à lacerta viridi non corporis figura differt, ſed colore tantum. Latet lacerta aquatilis, cujus vita eſt in aqua & in terra, ſed crebrius in aqua. Gignitur in lacunis opacis, quæ in pingui ſolo ſunt, & in quibuſdam mœnium fosſis. Parva eſt, & hanc præterea habet ab aliis lacertis in colore disſimilitudinem, quę ipſa vel cinerea ſit, vel in cinereo fuſca. Teſtudinis aut ſalamãdræ inſtar tardius ingreditur. Irritata ſi exarſerit, elata, & quodãmodo inflata, rectis pedibus inſiſtit, & terribi-

lis oris

s oris hiatu acriter oculis intuetur eum à quo fuerit lcesſita: manatq; ſenſim lacteo & viroſo ſudore, uſ- ue dum tota fiat candida. Impoſita ſali caudam mo- et ac effugere conatur: nam eũ quia valde mordet, on poteſt ferre, ſtatimq; moritur: cùm alioqui ver- erata diu vivat. Latet chamæleon, in India & Africa atus: cujus, ut Ariſtoteles ſcribit, corpus in lacertæ guram eſt formatum. Ejus verò, ut piſcium, & late- a deorſum ducta & directa cum ventre junguntur, c ſpina lateribus imminet. Facies ſimillima ſimiæ, uam Cebum vocant. Cauda prælonga, quę in tenue eſinit, & lori modo permultis implicatur orbibus. Quũ ſteterit, altius quàm lacerta abſcedit à terra. Cru- a nõ aliter ac lacerta inflectit: ſinguli ejus pedes diviſi unt in binas partes: quæ talem inter ſe habent ſitum, ualem pollex ad reliquam manus partem ei oppoſi- am. Quin etiam hæ ipſæ partes ſingulæ paululum in ligitos quoſdam diviſæ ſunt: priorum quidẽ pedum nteriores tripartito, exteriores bipartito: poſteriorũ erò interiores bipartito, exteriores tripartito. Digiti ræterea unguiculos habẽt ſimiles unguibus animan- ium, quibus ſunt adunci. Totum corpus crocodili nſtar aſperum. Oculi in receſſu cavo politi prægran- les, rotundi, obducti cute ſimili reliqui corporis cuti: n quorum medio exigua relicta eſt regio, qua videt: am nunquam cute operit. Oculum verſat in orbem, & aſpectum quoquo verſus refert, atq; ita quod vult, ernit. Mutat colorem inflatus: cùm aliàs niger à rocodili colore non multum differat: & ut lacerta, allidus ſit, nigris tamen, ut pardus, maculis eſt va- ius. Fit autem mutatio coloris totius corporis. Nam & oculorum & caudæ color non aliter ac reliqui orporis mutatur: motus ejus, ut teſtudinis, admo- lum tardus eſt. Palleſcit cùm moritur, & vita defun- cto idem color inſidet. Gulam & aſperam arteriam odem ſitu continet quo lacerta. Carnem nuſquam abet niſi in capite & maxillis, cætera membra carẽt a. Exiguæ verò carunculæ ſunt maxillis & caudæ, qua parte corpori eſt agnata. Sanguinem tantummo- do habet in corde, in oculis, in loco cordis ſuperiore, & in venis hinc ductis: atque in his quidem perpau- um. Cerebrum paululum ſupra oculos poſitum, & um eis continẽs eſt. Cute autem oculorum exteriore detracta complectitur quiddam quod velut annulus eneus tenuis pellucet. Mẽbranæ multæ ac robuſtę, & quæ multo præſtant his quę cæteris ſunt, diſtribuun- tur in totum ejus corpus. Totus diſſectus diu ſpirat, quòd exiguus admodum motus adhuc in ipſius inſit corde. Cùm omnes corporis partes contrahit, tum vel maximè coſtas. Lienem qui conſpici poſſit, nuſ- quam continet. Aura verò perhibetur ali: unde Ovi- dius non modò dulcis, ſed etiam doctus poeta.

Id quoq; quod ventis animal nutritur & aura,
Protinus aſsimilat, tetigit quoſcunq; colores.

Stellio etiã latet, figura ſimilis eſt lacertæ, natura cha- mæleonti: nam rore tãtùm vivit, & præterea araneis & melle. Eũ Nicander ἀσκάλαβον, Ariſtoteles ἀσκαλαβώτην nominat. Etenim illius tergum guttis ſtel- larum inſtar lucentibus pictum: ex qua re etiam apud Latinos nomen invenit: atque hoc differt à lacerta. Idẽ γαλεώτης à Græcis vocatur. Ut anguis exuit vere membranam hybernam tanquam ſenectutem: eamq; niſi præripiatur, devorat. Quem momorderit ſtel- lio, ſtupor opprimit. In Græcia eſt venenatus & pe- ſtifer, in Sicilia innocens. Adverſatur ſcorpionibus: vitã agit in ſepulchris, in cameris, in locis oſtiorum & feneſtrarum: incluſus in vitro vitam ſine ullo cibo ſu- pra ſemeſtre ſpacium ducere poteſt: ejus oculi tãtum- modo intumeſcunt, mali præterea nihil tum patitur.

Latet præterea hybernis mẽſibus ſalamandra. Ete- nim hoc anno in Februario Snebergi maxima vis ſa- lamandrarum ex vicinis locis collecta, agglomera- taque in ultima cuniculi cujuſdam, quondam in Mo- lebergum montem acti, tunc verò inſtaurati, parte fuit reperta. Et proximo anno in Novembri ſalaman- dra viva ex fonte finitimæ ſylvæ per fiſtulas in hoc oppidum influxit. Pluviæ autem & ſubſequens ſere- nitas ſalamandras excitant ex venis, venulis, com- miſſurisq; ſaxorum: hanc quadrupedem, cui item la- certæ figura, Germani, quia propter crura brevia tar- dè graditur, Græco nomine μόλγην appellant. Ca- put ei magnum, venter lutei coloris, ut etiam ima cau- dæ pars: reliquum corpus totum alternis maculis ni- gris & luteis quaſi ſtellatum diſtinguitur. Propter frigus ignem, non aliter ac glacies, extinguit: quo modo etiam ova ſerpentium in ignem camini conje- cta, flãmam ſolent extinguere: attamen tam ipſa ova quàm ſalamandra comburuntur. Salamandra au- tem irritata ſaniẽ evomit lacteam: huic animali nec maſculinum nec fœmininum genus falſo putant eſſe. Teſtudo etiam terreſtris totam hyemem in terra la- tet, atq; gravi ſomno preſſa tempus ſine ullo cibo tra- ducit. Scarabei denique, rutili, & grylli, qui potiſſi- mum noctu ſtrident, aridam fodiunt terram, ut in ejus cavernis cubent æſtate: grylli domeſtici etiã hyeme. Nam ſcarabei ante autumnum, imò prius intereunt quàm tota æſtas effluxerit: grylli agreſtes ante hye- mem, aut etiam aranei nigri, qui ſimiliter habitant in terræ rimis. At ſcolopendra in truncis arborũ, aut in lignis ſupra terrã locatis, aut in palis terrę infixis, unde nomen invenit, cùm putreſcunt, & gignitur & vivit: quibus amotis aut cõmotis egreditur: aliàs plerunq; ſolet latere. Pennis caret, ſed plurimos habet pedes: quocirca eam ex Latinis alii multipedã, alii centipe- dam, alii millipedã vocarunt: ſi quando repit, partem corporis mediam tanquam arcum intendit: ſi bacillo aliave re tangitur, ſe contrahit. Color ei æneus, cor- pus tenue, nec valde latum, longum verò tres digitos, aut ſummum quatuor. Jam in volucrib. quæ ſe con- dunt, hirundines ripariæ ſunt. Etenim plures nume- ro inter ſe nexæ hybernis menſibus latent in ripis flu- minum, lacuum, paludum, & in litoribus ac ſcopu- lis maris: unde accidit, ut piſcatores interdum ita inter ſe junctas ex aquis extrahant. Dictæ autem ſunt ripariæ, quòd ſoleant ripas excavare, & in eis ni- dos cõſtruere ac latere: has Græci & ἄποδας vocant, non quòd ſine pedibus ſint, ſed eorum careant uſu, & κυψέλους, quòd ova pariant & excubent in ciſtel- lis longis ex luto fictis, quibus aditus ſit anguſtus, ut omni anni tempore belluas & homines vitare, hye- me à frigoribus tutæ eſſe poſſint. Hoc differunt ab hirundinibus tam agreſtibus quàm domeſticis, quòd tibias habeant hirſutas. Hæ, inquit Plinius, ſunt quæ toto mari cernuntur, nec unquam tam lon- go naves, tamque continuo curſu recedunt à terra, ut non circumvolitent eas apodes. Cætera genera reſidunt & inſiſtunt, his quies, niſi in nido nulla: aut pendent, aut jacent.

Hyeme etiam in cavernis montium, etſi non in his ſolis, latent veſpertiliones, bubones, ululæ, noctuę,

hirundines,ſturni,palumbes,turtures,merulæ, turdi, alaudæ, upupæ: de qua re ſuprà dixi.

Jam ex aquatilium quæ latent genere ; quædam hyeme , quædam æſtate condunt ſe , vel in cœno, vel in arena : & ita quidem ſe in iis condunt, ut reliquum corpus totum tegatur, os ſit liberum. Hybernis menſibus hi piſces condunt ſe, primadiæ, hippurus,coracinus, murena, orphus, conger, turdus,merula , perca, thynnus, raja, & omne genus cartilagineum,cochleæ. Æſtivis verò menſib. condit ſe glaucus, aſellus, aurata. Tricenis diebus circa canis ortum purpura, buccinum, pecten, delphinus. Jam in numero animantium, quarum vita eſt in terra pariter & in humore, latet hyeme lacerta aquatilis ; de qua ſup. dixi. Crocodilus quoq; ſpecum ejuſdem hyemis vitandæ cauſa ſuccedit,& in eo quatuor latet menſes. Frigus adeò moleſtè patitur; ut etiam, cùm nō ſoleat latere, interdiu in terra verſetur, in aqua noctu. Vivus in Europam raro nunc affertur : ſed mortuum ſæpe pharmacopolæ in officinis ſuis de trabe ſuſpendunt. Plinius ejus figuram & naturam diligenter eſt perſecutus: quadrupes malum, inquit, & terra pariter ac flumine infeſtum. Unum hoc animal terreſtre linguę uſu caret; unum ſuperiore mobili maxilla imprimit morſum, aliàs terribile pectinatim ſtipante ſe dētium ſerie. Magnitudine excedit plerunq; duodeviginti cubita. Parit ova quanta anſeres,eaq; extra eum locum ſemper incubat prædivinatione quadam , ad quē ſummo auctu eo anno egreſſurus eſt Nilus. Nec aliud animal ex minori origine in majorem creſcit magnitudinem. Et unguibus hic armatus eſt,& contra omnes ictus cute invicta. Hunc ſaturum cibo piſcium & ſemper eſculento ore in litore ſomno datum,parva avis, quæ trochilos ibi vocatur, rex avium in Italia, invitat ad hiandum pabuli ſui gratia, os primò ejus adſultim repurgans,mox dentes, & intus fauces quoque, ad hanc ſcabendi dulcedinem quàm maximè hiantes: in qua voluptate ſomno preſſum conſpicatus ichneumon, per eaſdem fauces, ut telum aliquod, immiſſus erodit alvum. In eo major erat peſtis, quàm ut uno eſſet ejus hoſte natura contenta. Itaque & delphini immeantes Nilo, quorum dorſo, tanquam ad hunc uſum, cultellata ineſt pinna, abigentes eos prædâ,ac velut in ſuo tantū amne regnantes, alioquin impares viribus ipſi, aſtu interimunt: in ventre mollis eſt, tenuisq; cutis crocodilo, ideo ſe ut territi immergunt delphini, ſubeuntesq; alvū illa ſecant ſpina. Quin & gens hominum eſt huic belluæ adverſa in ipſo Nilo, Tentyritæ ab inſula in aqua habitat appellata. Menſura eorū parva, ſed præſentia animi in hoc tantū uſu mira. Terribilis hæc contra fugaces bellua eſt,fugax contra inſequentes, ſed adverſum ire ſoli hi audent : quinetiam flumini innatant, dorſoq; equitantium modo impoſiti, hiantib. reſupino capite ad morſum,addita in os clava, dextra ac læva tenētes extrema ejus utrinq;, ut frenis in terram agunt captivos. Ac voce etiam ſola territos cogunt evomere recentia corpora ad ſepulturam: itaq; ei uni inſulæ crocodili non adnatant, olfactuq; ejus generis hominum, ut Pſyllorum ſerpentes,fugantur: hebetes oculos hoc animal dicitur habere in aqua, extra acerrimi viſus. Quidam hoc unum quamdiu vivat,creſcere arbitrantur: vivit autem longo tempore.

Latent etiā hybernis menſib. in terra ranæ omnes, exceptis temporariis iſtis minimis,quæ pallent in cæſio,& reptant in viis & litoribus. Hæ enim,quia non ex ſemine,quod effundunt mas & fœmina,cùm complexu venereo jungūtur,ſed ex pulvere æſtivis imbribus madefacto oriri videntur, diū in vita eſſe nō poſſunt. Itaq; conditur viridis illa parva,quam Græci & καλαμίτην vocant, quod in arundinetis agere conſueverit: quanquam etiam arbores ſcandit,atq; in herbis vivit: & βρέξαντα, quòd ſono ſui generis pluvias futuras prænunciet. Nec enim,ut Plinius à nobis diſſentiat, eſt muta & ſine voce. Verno tempore ſæpenumero videtur ex terra eminere media,media adhuc in ea latére. Conduntur virides ranæ, quæ verſantur in fluviis atq; piſcinis, & hæ quidem vocales & edules ſunt. Conduntur ſublividæ & ſubcinereæ, quæ itē in fluviis,lacubus,paludibus, lacunis vivunt: hæ partim vocales & edules ſunt, partim mutæ & nō eduntur quas hybernis menſibus in terra latére argumento eſt, quòd verno tempore non tantùm earū fœtus conſpiciantur in lacunis,ſed ipſæ veteres etiam ranæ. Quare verum non eſt quòd ſcribit Plinius: mirumq; ſemeſtri vita reſolvuntur in limū nullo cernente, & rurſus vernis aquis renaſcuntur,quę fuêre natæ: perinde occulta ratione, cùm omnibus annis id eveniat: fœtus autem earum ſunt primò carnes parvæ, rotundæ, nigræ, dein oculis tantùm & caudâ inſignes: quas Nicander,quia caudam movēt, μολουείδας, Aratus quia rotundæ, γυρίνους, alii Græci βατραχίδας, quaſi dicas, ranunculos, nominant: quorum poſtea figurātur pedes,priores ex pectore, in poſteriores finditur cauda. Conduntur præterea ranæ pallidæ in hortis agentes, quæ nō comeduntur & mutæ ſunt. Conditur deniq; rana rubeta, quæ ex rubis, ſub vepribus enim verſari ſolet,nomen invenit: eam Poeta bufonem, Græci φρῦνον vocant. Duo ejus genera,altera terrena,quæ in domibus & vepribus agit: altera paluſtris,quæ ſui generis vocem edit. Utraq; venenata eſt, utraq;, ſi bacillo ſæpius verberetur, inflato corpore virus primò è clunibus exprimit longius, deinde ſudat: cujus ſudoris lactei guttæ admodū gravis & putidi ſunt odoris: ac cùm occiditur,ferè opii: occiditur autē difficulter. Ranâ rubetâ mulieres veneficæ quondam ad veneficia ſunt uſæ. Mus quoq; aquatilis hyeme latet in ripis fluminum & rivorum quos incolit. Ei magnitudo ferè muris ſylveſtris : mordet ſæpe manus piſcatorum, cùm ex foraminib. riparum,cancros fluviatiles extrahūt. Vorat piſciculos parvos, quales ſunt gobiones fluviatiles,& alburni : vorat fœtus lucii, ſalaris, barbi, aliorumque: quocirca ubi magna vis id genus murium naſcitur, rivis vaſtitatem ſolet inferre. Cancer etiā fluviatilis ſuccedit ripas, & in eis hyeme latet, æſtate plerunque verſatur. At ſcorpius, quem Germania tantummodo importatum novit, in terra non latet, quanquam in parietibus, & ſub lapidibus. Jam deniq; in ſerpentiū genere, qui maxima ex parte terreni ſunt, vipera, quam Græci ἔχιδναν vocant, hyeme ſubit ſaxa. Ea longa eſt circiter cubitū, & maculis in cinereo fuſcis plena. Primò intra ſe ova parit, dein his excluſis vivas animantes: nec tamen ipſa catulos ſingulos, ut Nicander & Plinius ſcribunt, dieb. ſingulis parit viginti numero, nec cæteræ tarditatis impatientes perrumpunt latera, occisâ parente: ſed ut nobis ſerpentium ſpeculatores affirmant, uno eodemque die catulos plerunque undecim, plures interdum parit, & quidem eis ſuperſtes vivit. Nec verò etiam cùm viperæ commiſcent corpora,ſibi circumvo-

mvolutæ fœmina maris caput infertum in os, ut em Plin. fcribit, abrodit voluptatis dulcedine: non té mas modò, verùm etiam fœmina naturâ brevem quasi mutilam habet caudam, non ut pleræq; aliæ rpentes longam: fed differunt inter fe, etenim fœminæ caput eft latum, maris acutum. Cùm hic mordet ac virus evomit, apparent veftigia duorum dentum acutorum: cùm illa, plurium: vipera non lac modò ficut ferpêtes cæteri, appetit, fed etiam vinum: nde eam Galenus in lagenam vino refertam irrepfisse fcribit, & vinum, in quo demortua fuit, potum, elehantiafe laboranti remedium fuiffe: contrà ad vipemorum multa faciunt, fed maximè taxi arboris uccum facere, Claudium Cæfarem edicto propofito omanos admonuiffe, Suetonius fcriptum reliquit. Minori autem viperæ dipfas eft asfimilis: quæ cùm lba fit, ejus caudam duę nigræ diftinguunt lineæ: à fe tum inexplebili fiti enecat, ex quo nomen hoc duit: quin ipfa multum fitit: quocirca immoderato otu onuftæ umbilicus rumpitur, & gravius onus ffundit: hanc alii caufonem, alii prefterem vocant: fed prefter, ut corporis forma non multum à ipfade differat, effectu differt: nam ictum extemplo deratione quadam reddit immobilem ac mente alieum: mox pilis defluentib. cum pruritu ac ventris foutione abfumit. Condit etiã fe in terra, ficuti cęteræ erpentes ferè omnes, vel in faxorum rimis cæcula: x cæcitate apud Germanos quoq; nominata: quam adem de caufa Nicander τυφλῶπα, alii τυφλῖνον nominãt: etenim caret oculis. Color ei in luteo viridis, & valde fplendens: nunquam pede eft longior, nunquam digito crasfior, ea ficut & vipera, ut Columella criptum reliquit, fæpe cùm in pafcua bos improvidè upercubuit, lacesfita onere morfum imprimit. Quin mphisbæna hebetes habet oculos; item parva eft & arda, fed biceps: quare alterutro capite, cùm ei libitum fuerit, progredi vel egredi poteft, unde ei nomen impofitum: denfæ cuti color infidet terræ, variis notis diftinctæ. Huic non disfimilis eft figurâ cytale, fed pinguior: ei crasfitudo quæ manubrio igonis, longitudo quæ lumbrico: hæc cùm verno tempore exuvias pofuerit, fœniculo, ut cæteræ ferpentes non vefcitur: ex baculo nomen invenit. Tum hybernis menfibus in cava terræ vel oca faxofa ingreditur natrix à natando appellata: qua de caufa à Græcis ex aqua ὕδρος nominatur: & χέρσυδρος, quòd & in terra & in aqua verfetur. Nec assentior Lucano qui cherfydrum à natrice diftinguit. Eft autem infefta & inimica ranis: forma non differt ab afpide, fed colore, qui ei plerunque in cinereo candidus. Ex natricum genere videtur effe Calabricus ferpens, etiamfi maculofus fit. Eum his verfibus defcribit Virgil.

Eft etiam ille malus Calabris in faltibus anguis,
Squammea convolvens fublato pectore terga,
Atq, notis longam maculofus grandibus alvum,
Qui dum amnes ulli rumpuntur fontibus, & dum
Vere madent udo terræ, ac pluvialibus auftris
Stagna colit, ripisq, habitans hic pifcibus atram
Improbus ingluviem, ranisq, loquacibus explet.
Poftquam exhaufta palus, terræq, ardore dehifcunt,
Exilit in ficcum, & flammantia lumina torquens
Sævit agris, afperq, fiti atq, exterritus æftu.

Ex natricum præterea genere funt boæ, in tantam, Plinio autore, amplitudinem exeuntes, ut divo Claudio principe, occifæ in Vaticano folidus in alvo fpectatus fit infans. Aluntur primò bubuli lactis fucco, unde nomen traxere: funt enim nihil aliud quàm domeftice atq; vernaculæ natrices: Afpis aũt eft longitudine IIII. pedum, crasfitudine haftæ. Color eis non unus: nã aliis fqualidus, aliis viridis & varius, aliis cinereus, aliis igneus: maximè Æthiopicis. Oculi hebetes in temporibus, & juxta fupercilia carunculæ inftar calli eminent: quocirca quafi fomniculofa nictare nõ ceffat, fed animatium ftrepitu facilè excitatur. Gignit eam Ægyptus, Æthiopia, & cæteræ regiones Africæ. Conjugæ, utor Plinii verbis, fermè vagantur, nec nifi cum compare vita eft: itaq; alterutra interempta, incredibilis alteri ultionis cura, perfequitur interfectorẽ, unumq; eum in quantolibet populi agmine notitia quadam infeftat: perrumpit omnes difficultates, permeat fpacia, nec nifi amnibus arcetur, aut præceleri fuga. Huic ichneumon, qui fimilis eft muftelæ, maximè inimicus eft: itaq; nõ tantùm ejus ova perdit, fed ipfum etiam interficit; etenim mergit fe limo fæpius, ficcatq; fole; mox ubi pluribus eodem modo fe coriis loricavit, in dimicationem pergit: in ea caudam attollens ictus irritos averfus excipit, donec obliquo capite fpeculatus invadat in fauces, afpides autem Galenus in tria diftribuit genera, in chelidonias, cherfeas, ptyadas, à fputo cognominatas; quas Cleopatra fibi admovit. Afpis verò frigoris impatiẽs hyeme inclufus atq; abditus latet in arenis; ut in cavis fagis aut quercubus dryinos, ex qua re nomẽ invenit: eam alii, ut Nicander fcribit, hydron, alii chelydron nominant: eft enim natrici, quod ad caput attinet, fimilis, fed tergũ habet cinerei coloris, crasfitudo & longitudo ei eft mediocris anguillæ, graviter olet: ranarũ fœtus, caudâ infignes perfequitur: & eam cõtra mufca magna. At ceraftes ex cornib. nomen traxit, quæ modò cochleæ inftar gemina, modò quadrigemina geftat in capite, & quidem corporea: quorum motu, fcribit Plinius, reliquo corpore occultato folicitat ad fe aves: alioqui in viperæ figurâ eft formatus. Color ei fqualidus, in frigidis tamen regionibus reperitur natrici fimilis figurâ & colore; quanquã raro in his reperiri foleat. In Africa in arenis & orbitis verfatur: alibi plerunq; in faxorum rimis, in quibus latet hyberno tempore. Ariftoteles colubros etiam Thebanos tradit effe cornutos. Hæmorrhoos quoq; in faxorũ rimis agit, ea ex profluente fanguine nomen invenit: nam cùm aliquẽ momorderit, prima nocte fanguis erumpit ex auribus, ex naribus, ex ore unà cum fputo, ex vefica cum lotio, ex vulneribus cum fanie: gingivæ præterea & caro quæ eft fub unguibus, ftillant fanguine, fi quem hæmorrhois fœmina momorderit: eft autem longa pedem, non multum craffa; etenim paulatim in tenuem caudam definit; colore aliàs cinereo, aliàs candente. Ex fronte eminent duo cornicula, item corporea obliquè ac tardius ferpit, & perinde ftrepit ac fi arundines tranfeat. Huic figurâ fimilis eft fepedon, fed corniculis caret, & contrariè ferpit; color ei ruber; à putredine, quæ mox fequitur ejus morfum, nominatur. Porphyrus verò, ut Ælianus tradit, palmi eft magnitudine, capite candidisfimo reliquâ purpureus, morfu innocuus, quippe qui dentibus careat. Invenitur in Indiæ locis vadofis; captam caudâ fufpendunt, viventisq; ex ore defluentẽ liquorem legunt in vafculis æreis: alterum

item

item ex jam defuncto liquorem nigrum similiter in altero vase excipiunt, & hic quidem in esculentis seu poculentis, cum grano sesami datus tabe lenta unius, vel etiam duorum annorum spacio paulatim enecat; ille more cicutæ statim absumit. Acontias autem, quem Latini jaculum appellant, ex arborum ramis se jaculi instar vibrat in animal quod præterierit; ex qua re nomen reperit: nec verò solùm desuper se vibrat in animal, sed humi positus, si fuerit lacessitus, jaculi modo corpus intorquens eminus petit adversarium.

Cenchris verò, quam Nicander cenchrinen vocat, ex eo quòd crebris maculis milii semini colore similibus, si interstincta, nomen invenit, de qua Lucanus:

Quam semper recto lapsurus limite cenchris
Pluribus ille notis variatam tingitur alvum,
Quàm parvis tinctus maculis Thebanus ophites
Concolor exustis atq; indiscretus arenis.

At basiliscus ex eo nominatur, quòd ita veneno cæteris serpentibus præstet, ut rex purpurâ & insignibus regiis iis, in quos dominatur, antecellit. Caput ei acutum, & color flavus. Cyrenaica, inquit Plinius, hunc generat provincia, duodecim non amplius digitorum magnitudine, candida in capite macula, ut quodam diademate insignem; sibilo omnes fugat serpentes; nec flexu multiplici, ut reliquæ, corpus impellit, sed celsus & erectus in medio incedens, necat frutices; non contactos modò, verùm & afflatos; exurit herbas, rumpit saxa: talis vis malo est. Creditum quondam ex equo occisa hasta, & per eam subeunte vi, non equitem modò, sed equum quoque absumptum. Huic tali monstro, sæpe etenim enectum concupivere reges videre, mustelarum virus exitio est: adeo naturæ nihil placuit esse sine pari. Injiciunt eas cavernis facilè cognitis sola tabe: necant illæ suo odore, moriunturq;, & naturæ pugnam conficiunt. Basiliscum ex volucrum, quas Ægyptii vocant ibes, ovis gigni theologus Cassianus affirmat: vulgus ex ovo, quod gallus peperit, monstrosè asserit nasci, qualis fuisse perhibetur is qui Zuiccæ aliquot homines necavit suo veneno, qua de causa dominus cellæ, in qua erat, fores clausit, muroq; sepsit. Sequitur draco à vidēdo appellatus, quòd acrius cernat quàm cæteræ serpētes, quocirca veteres eum thesauris custodiendis præfecerunt; atq; in ipsius custodia ædes sacras, adyta, oracula posuerunt. Est autem ad adspectum pulcher; etenim totus niger, præter ventrem, qui subviridis, & carnem sub mento, barbæ speciem præ se ferentem, quæ felle tincta videtur esse. Pellis utriusque supercilii pinguis. Ipse præterea utrinq; triplici dentium ordine decorus, nec tamen multum mordens. Pugnat in aliis regionibus cum aquila, in Africa & India cum elephante. Nam in his sunt vicenûm cubitorum. Duplex ejus genus, unū terrenum, quod jam descripsi: alterum volucre, cui ut vespertilioni membraneæ sunt alæ. Id ex vastitate Libyæ vento Africo invehi in Ægyptum Cicero scriptum reliquit. Unum habui longum sesquipedem, quo Ambrosium Fibianum donavi: cui ferè color crocodili fuit; de hoc scribit Lucanus:

Vos quoq; qui cunctis innoxia numina terris
Serpitis aurato nitidi fulgore dracones
Pestiferos ardens facit Africa, ducitis altum
Aëra cum pennis, armentaq; tota sequuti
Rumpitis ingentes amplexi verbere tauros,
Nec tutus spacio est elephas, datis omnia letho,
Nec vobis opus est ad noxia fata veneno.

Ut autem ex dictis serpentibus aliquæ in calidis mis regionibus nullo anni tempore necesse habe latére, certè in arenis & rimis saxorum solent cub re. Serpit etiam teredo, caret enim non modò penni verùm etiam pedibus: sed ea cui color æneus s lignis putridis & nascitur & latet, ac plerunque jux scolopendram invenitur. Crassitudo ipsi est minim pennæ anserinæ, qua utimur, cùm scribimus: long tudo scolopendræ, sed teres est.

Hactenus de animantibus, quæ in terra laten aliquo anni tempore: nunc dicam de subterrane propriè vereque sic dictis, hoc est de his quæ int terram gignuntur, & semper ferè sub terra, quasi d fossæ vivunt. Hæ autem ipsæ partim in terra sicc partim in humida, vel in aquis subterraneis vitam a gunt. Primi generis sunt talpa, mus, rana venenat spondylis, ascarides, lumbrici, cochleæ cavaticæ; al terius, pisces subterranei, quas animantes singula persequar, & primò quidem talpam. Ea quadrupe est non multum dissimilis muri, cæca tamen, quan quam oculorum effigies, scribit Plinius, inest, si qui prætentam detrahat membranam, quæ non est pili vestita: liquido audit etiam obruta, extracta ex terra quam in arvis, magis verò in pratis & hortis, passim egerit, diu non potest vivere; crura habet brevia, qua re tardè graditur; digiti, qui in prioribus pedibu sunt quini, in posterioribus quaterni, omnes acutis unguiculis, quibus terram fodit, armantur: pilos autem habet nigrore splendido insignes: qui catulis earum sunt albi. Vescitur ranis, etiam venenatis, lumbricis, radicibus frugum & herbarum: ex earum pellibus pileoli & cubicularia fiunt stragula. Sequitur mus subterraneus, quem alii agrestem vocant. Servius à Cicerone nitedulam putat nominari. De hoc Vergilius:

—— sæpe exiguus mus
Sub terris posuitq; domos, atq; horrea fecit,
Aut oculis capti fodere cubilia talpæ,
Inventusq; cavis bufo, & quæ plurima terræ
Monstra ferunt.

Duplex autem est, minor scilicet & major, ille non multo major existit domestico mure minore, hic non multo minor domestico mure majore: quin caudam ut ille longam habet ac crassam. Corrodit, imò exest, planeq; interdum consumit radices lupuli, pastinacæ, rapæ, & reliquorum leguminum. Vastat messes: verùm ea pestis non semper in terra latet, sed nonnunquam egreditur, etsi rarius. Contrà rana venenata, quam metallici nostri ex ignis colore qui insidet ei, πυείφςυμον, suo tamen vocabulo nominant, in saxis perpetuò quasi condita & sepulta latet. Altius intra terram gignitur, & reperitur modò in venis, venulis, saxorum commissuris, cùm hæ excavantur: modò in saxis ita solidis, ut nulla foramina, quæ videri possint, appareant, cum cuneis dividuntur. Quo sanè modo & Snebergi & Mannisfeldi fuit inventa. Ea ex subterraneis cavernis elata in lucem primò turget ac inflatur, mox de vita decedit: talis etiam rana crebrius reperitur in Galliis Tolosæ, in saxo arenaceo rubro, candidis maculis distincto, ex quo molæ fiunt: quocirca id genus saxa omnia, priusquā molæ

ex eis

ex eis faciant, perfringunt: quod ni fecerint, ranæ, ubi cum mole versantur, concaluerint, inflari solent, & disruptis molis frumenta veneno inficere. Spondylis autem vermis intra terram reperiri solet, ita circa radices convolutas ut verticilli, quod Græci σπόνδυλον vocant, speciem præ se ferat: unde nomen invenit. Ei longitudo & crasſitudo minimi digiti: caput rubrum, reliquum corpus album, niſi quod ſupernè ſit aliquantum nigrum, ubi cibo, quem ſumit, turget: quæ hortorum peſtis, cũ nec careat pedib. nam ſex habet, nec ſerpat, tamen Plinius ſcribit, genus id ſerpentis eſt, radices herbarum totas conſumit, fruticum corticem, quo radices eorum obducuntur, tantum abrodit: quinetiam edit radices cucumeris aſinini, chamæleontis nigri, centauri, peucedani, ariſtolochiæ, vitis ſylveſtris, cùm aliud animal eas non attingat. Sed vermis quadrupes, qui in Majo natus in agris currit, item craſſus & longus minimum digitum, ut pulices terreni, in leguminib. orti, ſupra terram vivit. Ei corpus molle, nigror ſplendidus, gracilis iſthmus: poſterior corporis pars pectori adhæret: cùm in manus ſumitur, eas pingui liquore inficit, pellit urinam, ſed unà ſanguinem. Aſcarides etiã, qui ſunt vermes parvi, non unius & ejuſdem coloris: nam alii cãdidi, alii lutei, alii nigri, ſæpius aratro excitãtur. Reperiuntur autem plures in unum aliquem locum congregati; hi vaſtant ſata: etenim validas ſegetes radicibus ſubſectis enecant. At lumbricos, qui itẽ intra terram gignuntur, & oculis carent, pluviæ eliciunt. Concinnè igitur Euclio Plautinus, ſolicitus de aula auro referta, inquit ad Strophylum:

Foras, foras lumbrice, qui ſub terra erepſiſti modò,
Qui modò nuſquam comparebas, nunc quom compares, peris.

Quin cochleæ in Balearibus inſulis, ut Plin. ſcribit, cavaticæ appellatæ, non prorepuntq́; è cavis terræ, neq; herbâ vivunt, ſed uvæ modo inter ſe cohærent. Accedo nunc ad alterum animantium ſubterranearum genus, quod in humidis terræ locis agit: etſi lumbrici etiam & aliæ quædam id genus animantes in terra tantùm gignuntur humida. Piſces autem foſſiles duorum generum inveniuntur, ſed intra terram nonnihil teretes ut anguillæ, verùm pelle carent tenaci, ſquamis etiam, ut & gobii, duramq́ue nec admodum jucundam guſtui habent carnem: majores craſſi ſunt ferè duos digitos; minores, digitum: illi longi circiter palmos quatuor, hi tres. Sonum edunt acutum. Eos pharmacopolæ in vitrum incluſos de trabe ſuſpendunt, ut ſpectaculum hominib. præbeant, longoq́; tempore alunt pane & aliis quibuſdã. Ex fluminibus autem quæ currunt in locis paludinoſis, egreſſi per riparum venas longius penetrant in terram, & interdum in proximi oppidi cellas uſq; ſubterraneas, in quibus vinũ vel cereviſia ſolet condi. Attamen Theophraſtus ſcribit eos reperiri juxta fluvios, & in aquoſis locis. Cùm enim terram inundaverit aqua, ex alveis fluminum egredi in eam: cùm decreverit, relinqui in exiccata. Itaq; perſequentes humorem terram ſubire, dein humore exiccato in halitu permanere, non aliter ac piſces inter cæteros ſalitos vivunt. In latebris autem propter ſenſuum ſtuporem eos nihil ſentire, ſed effoſſos ſe movere. Non diſſimile ait accidere in Ponto his piſcibus quos glacies complectitur. Etenim non prius ſentiunt & moventur, quàm in patinam injecti coquãtur. Verùm nullos piſces, qui in fluviis verſari ſemper ſoliti fuerunt, poſt inundationes in locis, ſiccis relictos ſubire terram videmus, ſed omnes de vita decedere. Itaq; cùm foſſiles piſces etiam in locis, quos non inũdavit aqua, ſoleant inveniri, certũ eſt illos eò per venas & venulas penetrare. De qua re ultra Albim Orteranti, quod oppidum eſt ad Polſenicium fluvium, diligenter adverti. Nec in Germania modò foſſiles piſces reperiri ſolent, ſed etiam poſt Pyrenæos montes, ut Polybius in quarto & trigeſimo hiſtoriarũ libro tradit, uſq; ad Narbonem amnem planicies eſt, per quam fluvii feruntur Iliberis, & Roſchinus, fluentes propter urbes ejuſdem nominis, quæ habitantur à Celtis. In hac igitur planicie ſunt piſces foſſiles dicti. In ea enim eſt terra tenuis, & multum naſcitur gramen: ſub quod altitudine duorũ vel trium cubitorum per arenam aqua fluminum dilatata fluit. Et ſi quando inundaverint cum aqua, piſces terram ſubeuntes alimenti cauſa, (nam mirificè appetunt graminis radices) planiciem efficiunt refertam piſcibus ſubterraneis, quos incolæ effodiunt. Inveniuntur etiam foſſiles piſces circa Heracleam, & in multis Ponti locis, ut Theophraſtus memoriæ prodidit: in Paphlagonia, ut Eudoxus. Quin, ſi Senecæ credimus, ſub terra ſunt ſtagna obſeſſa tenebris & locis amplis. Animalia quoq; illis innaſcuntur, ſed tarda & informia, ut in aere cæco, pinguiq́; concepta, & in aquis torpentibus facta. Et, ut idem ſcribit, in Caria circa Idimum urbem, cùm exiliſſet unda, periere quicunq; illos ederant piſces, quos ignoto ante eum diem cœlo novus amnis oſtendit.

Poſtremò in ſubterranearũ animantium, ſeu, quod placet theologis, ſubſtantiarũ numero haberi poſſunt dæmones, qui in quibuſdam verſantur fodinis. Eorum autem duplex eſt genus. Sunt enim truculenti & terribiles aſpectu, qui plerunq; metallicis infeſti atq; inimici ſunt. Talis fuit Annebergius ille, qui operarios duodecim amplius flatu interfecit in ſpecu, qui corona roſacea appellatur. Flatum verò emittebat ex rictu. Equi enim ſpecie habẽtis procerum collum & truces oculos dicitur viſus. Ejuſmodi etiam fuit Snebergius, nigro cucullo veſtitus, qui in fodina Georgiana operarium è ſolo ſublatũ in ſuperiore loco maximæ illius concavitatis quondam feracis argẽti collocavit, non ſine corporis attritu. Certè Pſellus, cùm ſex genera dæmonum definiat numero, hoc cæteris pejus eſſe dicit, quòd ipſi amictui ſit craſſior materia. Quidam philoſophi hos & ſimiles dæmones, qui nocentes ſunt, & naturâ improbi, nominant brutos, & rationis expertes.

Sunt deinde mites, quos Germanorum alii, ut etiam Græci, vocant Cobalos, quòd hominum ſunt imitatores. Nam quaſi lætitiâ geſtientes rident, & multa videntur facere, quum prorſus nihil faciant. Alii nominant virunculos montanos, ſignificantes ſtaturam, qua plerunque ſunt, nempe nani tres dodrantes longi. Videntur autem eſſe ſeneciones & veſtiti more metallicorum, id eſt, vittato induſio, & corio circum lumbos dependentes induti. Hi damnum dare nõ ſolent metallicis, ſed vagantur in puteis & cuniculis: & quum nihil agant, in omni laborum genere videntur ſe exercere: quaſi modò fodiant venas, modò in vaſa infundant id quod effoſſum eſt, modò verſent machinam tractoriam. Quanquam verò interdum glareis laceſſunt operarios, rariſſimè

tamen

tamen eos lædunt. Nec lædunt unquam nisi prius ipsi cachinno fuerint, aut maledicto lacessiti. Itaque non admodum dissimiles sunt dæmonibus, tum his qui raro hominibus apparent, quum quotidie partem laboris domi perficiant, & curent jumenta: quibus quod nostri causâ benignè faciant, generique hominum sint, aut saltem esse videntur amici, nomen imposuerunt Germani, Gutelos enim appellant: tum Trullis vocatis, quos sexu tam mulieris, quàm viri ementito, cùm apud alias nationes, tum maximè apud Suionas in famulatu fuisse ferunt. Sed dæmones montani potissimum laborant in his specubus è quibus metalla effodiuntur jam, vel ea effodi posse spes est. Quocirca metallici non deterrentur à laboribus, sed omnem inde capientes alacriori animo sunt & vehementius laborant.

GEORGII AGRICOLÆ DE ORTU ET CAUSIS SUBTERRANEORUM,

LIBER I.

QUIA naturas eorum, quæ intra terram gignuntur, perquirere decrevi, ab instituta ratione non est alienum, ante contemplari eorundem ortus & causas: sed cum quæ natura in terræ canalibus, atq; adeò in quocunq; ipsius sinu interiore gremioque gignit, partim sua vi ex terra erumpant in aërem, ut humor, aër, exhalatio, ignis: partim effodiantur, ut terra insignis, succus concretus, lapis, metallum, id quod mistum est: prius earum rerum, quæ subsunt priori generi, ortus, effectuumque & qualitatum causas persequar: nam & aut elementa sunt, aut ad naturam elementorum proximè accedunt: & ex ipsis, ac terra, formantur res, sub altero genere subjectæ: cum præterea humor duas amplectatur species, aquam scilicet, & succum: atque aqua tenuis est, & ferè simplex, succus verò crassus, & mistus semper: prius aquæ originem repetire conabor. Itaq; in quæstionem vocatur: aqua quæ fluit ex fontibus, & ex puteorum vel lateribus, vel vado exit, omnisne ex imbribus colligatur, an habeat ortum: an aliam ex pluviis terra concipiat, alia intra ipsius canales & cavernas gignatur. Qui omnem aquam ex imbribus colligi volunt, eorum alii hoc modo solent concludere id ipsum. Quibus regionibus crebri magnique defluunt imbres, cujusmodi sunt moderatione caloris & frigoris temperatæ, atque in partibus aquilonis austrive sitæ, plurimi scatent fontes: unde multi rivi & fluvii exorti terram irrigant: contrà verò, quibus regionibus imbres à natura ferè sunt denegati, & perraro effluunt, quales sunt quæ perpetuo solis ardore interdiu torrentur, iis etiam rari admodum scaturiunt fontes, & amnes perpauci fluunt, ex montibus, ac longè distantibus locis in eas deducti: omnis igitur, ajunt, aqua fontana & putealis ex imbribus, quos combibit terra, colligitur. Alii verò, ut commemorat Aristoteles, dicunt: aqua à sole in sublime fertur: cumque vicissim pluit, ac terra combibit pluviam, in unum confluit: atque inde, tanquam ex aliqua prægrandi alvo manat: & amnes aut ex una alvo fluunt omnes: aut alius ex alia: nec ulla gignitur aqua: sed hyeme congregata in istius generis principia, copiam amnium effundit: iccircò amnes hyeme semper magis abundant aqua, quàm æstate: aliique perennes sunt, alii non sunt perennes: quibus enim propter alvi magnitudinem aqua tam multa colligitur, ut ejus satis sit: nec prius consumatur, quàm hyeme rursus pluat, perennes sunt. at quibus minora sunt receptacula, propter aquæ paucitatem exarescunt: quod, priusquam denuò aqua defluat è cœlo, eorum vas exinaniatur. Certè quidem, quod ad priorem opinionem attinet, medius ille & torridus cingulus fontes habet paucos, & minus multos amnes: aquilonaris verò, habitabilis, & ipsi adversus australis, plurimos & fontes & amnes. sed ea res etiamsi ità sese habeat, non tamen sequitur, aquam nullum habere ortum: unde enim essent juges fontes paucorum illorum amnium? quos non omnes ex locis longinquis in eas regiones torridas deduci proditum est: sed aliquos in ipsis oriri. nam, ut geographi de hac re scriptum reliquerunt, Niger ex monte Thala manat: & Masitholus ex eo, quem deorum vehiculum nominant: quos montes interioris Libyæ, quod anni spacio paucis mensibus pluit, & ipsis est propemodum continuata æstas & perennis, aquis jugibus carere necesse esset. Etenim si in Hellesponto, aliisq; locis, eidem longitudinis circulo subjectis, nonnulli fontes & rivi non raro calore æstatis arescunt: atque etiam in nostris regionibus magna & diuturna siccitate: omnes exarescerent in ejusmodi cœlo, quod ferè perpetuo æstivum est: si montes nullam intra se gignerent aquam: sed pluviam duntaxat ita, ut eam concepissent, effunderent. omnes autem non exarescunt: eorum igitur aqua non omnis ex pluvia colligitur: sed partim ortum habet. nec rectè dicetur tales montes combibere calore liquefactas nives, quibus

propter

ropter altitudinem vacui non sint: eaque de causa ontes ipsis esse juges. ut enim tam fervidum cœlum gnat nives, quas minus quàm imbres gignit, iis cer- diffusis sic ad Nigrum & Masitholum aquarum ac- ssio fieret, ut nivibus Lunæ montis liquefactis ad iludes Nili: siquidem vera de ipsius incremento naxagoras Clazomenius sentiret, ejusque authori- tem secuti. cùm igitur nives flumina tantummodò igeant aquis, eorumq; perpetuitatis causa non sint: mnes autem, de quibus dixi, sint perennes, ipsos ori- de aquis jugibus intelligimus. quas in siccissimis cis intra terram à puteariis inveniri dubium non t. nam si quando puteos in altum fodiunt ad pedes icentos, aut summum trecentos, ex eorum vado, l lateribus exiliunt aquarum uberes venæ.

Alteram opinionem sic refellit Aristoteles, Atqui, iquit, perspicuum est eum, qui fecerit & ante oculos osuerit aquæ quotidiè continenter fluentis quasi re- ceptaculum, ipsius multitudinem mente concipere osse. ea enim aqua, quam absoluto anno cepit, ma- nitudine exuperaret molem terræ, aut non multum eficeret ad ipsam. nec est dubium, quin id genus multa ubiq; terrarum accidant. atq; etiam hæc con- a eandem opinionem dicere possumus. vas istud aut quarum receptaculum si est infra fontes, aquas in ora ontana infundere nequit: ut quæ, propter suum pon- us, in sublime non ferantur: sin supra fontes, tunc quas ex sese, tanquam castellum, posset emittere. sed ipsum metallorum fossores, qui penitus everterunt uosdam montes, jam reperissent: nullum autem est pertum: aut igitur nullum est: aut, si est ullum, nul- us fontis causa esse potest. sequitur ergò, aquam fon- anam, & putealem, non omnem ex imbribus colligi. ontrà verò qui statuunt omnem nasci, duabus ra- ionibus, quas arripiunt ex Senecæ quæstionibus na- uralibus, id nobis affirmant. quarum una est. nullus mber tantus est, ut ultra decem pedes infundi & pe- etrare in terram possit, eamque madefacere: sed lius terræ cutis humorem vel arida omnem sorbet onsumitque, vel expleta satietate nullum excipit: d à se exclusum per torrentes in rivos & amnes dif- undit. Altera autem est: montes quidam nullo ter- æ corio tecti, nullisque vestiti herbis, sed nuda ha- entes saxa, magnam vim aquarum ex sese emittunt. uæ non potest esse collecta ex imbribus, quod eos olida saxa non combibunt. aqua igitur, inquiunt, ontana & putealis omnis intra terram gignitur. Suas rofectò quodque terrenum venas habet: sed aliud lio plures. verum non item per intervenia, ut per ve- as non solidas, imbres absorpti in viscera terræ de- cendunt. sed isti, quia respexerunt ad sola interve- ia: nec animadverterunt venas & venulas commis- urasque saxorum, negant terram ab aquis pluviis ul- ra decem pedes in altitudinem madefieri. at ex in- eriore parte aquas pluvias in profundum terræ per enas raras delabi, satis indicant montes excavati: um vel in eos acti fuerint cuniculi, vel excisæ cellæ, n quibus vina, aliive liquores condi possunt. atque ropter hanc sanè causam & regionibus, in aquilonis ustrive partibus sitis, plures majoresque sunt fontes, uàm perpetuo calidis: & apud nos in magnis & diu- urnis caloribus quosdam fontes aqua prorsus defi- ere, alios minores fieri videmus. jam quamvis aquę luviæ per nudas rupes deferantur, tamen earum par- em sorbent commissuris: & non longè ab iisdem rupibus venæ ac venulæ eas concipere queunt. quæ aquæ postea ex rupibus unà cum alterius generis aqua erumpunt. itaque ex iis è contrario intelligimus, aquam fontanam & putealem non omnem gigni. Ergò igitur experientia rectius dicimus aquam, quæ fluit ex fontibus, vel ex lateribus aut vado puteorum exit, duplicem esse. unam, quæ nascitur: alteram, quam terra, pluviis perfusa, concipit, rursusque effundit. hanc cœlestem vocant metallorum fossores, quod in terram ex aëre defluxerit: illam fundi aquam, quod perennem id ipsum suppeditet eam. Sed rursum quęritur, aqua, quæ ex imbribus non colligitur, utrum omnis quondam sit orta, nunc tantum manet: an ne quotidiè oriatur: an partim manet, partim oriatur. Duæ autem opiniones sunt de ejusmodi aqua, quod non habeat originem. prior pervetus est, & eorum qui omnem curam in Dei cognitione posuerunt, theologos Græci vocant. ii namque dicunt eam aquam manare à mari. id enim, ut ajunt, in abditas terræ cavernas clam ingressum per venas & venulas permeat, ipsoque transitu ac percursu colatur: & amaritudine deposita simplicem atq; syncerum aquæ saporem sibi reservat: rursusque ex ipsis venis palàm erumpens multis in locis fontes aperit. quorum aquę in fluvios collectæ, ad idem mare, unde salsæ discesserunt, cum dulcedine quadam revertuntur. Mare quidem suo liquore madefacit terram: nam alicubi in cavernas subterraneas ingreditur, alicubi per venas & venulas penetrat sub terras: maritimis præterea quibusdam fontibus largitur aquas. id tamen in montes ipso altiores non infunditur. aqua enim naturaliter non fertur in sublime: sed suo pondere labitur in proclive. quia igitur aqua, ex imbribus non collecta, quæ ex montibus effluit, non manat de mari, non omnis aqua, ex pluviis non collecta, de eo manat. Altera est opinio, talem aquam è subterraneis lacubus effundi. ut enim, inquiunt, exterior terra paludes, lacus, maria sustinet: ita interioris forma & species similis ejus est, vastoque complexu suo continet, præter aquas salsas, magnam vim dulcium. etenim nisi terra summam ejusmodi & perpetuam aquarum copiam haberet, eamque è pleno semper quasi quodam vase diffunderet per venas: tot & tam juges aquæ ex fontibus non fluerent. Etsi autem cavernæ quædam in terra reperiuntur hominum manu atque opera factæ, aut vi aquarum, ventorum, ignium: tamen ipsę non fundunt aquas perennes ex sese: verum iis ipsis interdum complentur. sed quàm primum perforatæ fuerint, eas de carcere emittunt brevi temporis curriculo. tum si de interioribus lacubus aqua manat, necesse est ut sint altiores scaturigine, aut saltem æquè alti. aqua enim, quæ natura ejus propria est atque vis, ubi oritur in altiore loco, ex ipso delapsa erumpit: qua de re plerunque in montium radicibus scaturiunt fontes: ubi gignitur in æquè alto, diffluens exit: ubi in humiliore, naturaliter in sublimiorem non fertur. quod non tantum existimator intelligens, sed quivis unus ex fossoribus experiri potest. Jam si altiores fontibus essent ejusmodi lacus, aut æquè alti, qui metallorum gratia perfodiunt montes, eos, ut suprà dixi, reperissent: sed nulli tales ab ipsis reperti sunt: interiores igitur lacus semper aquas ex se non promunt, ut eas effundant in ora fontana. ex quibus omnibus sequitur, aquam ne ullam quidem de istiusmodi abditis terræ lacubus manare, ne-

dum omnem. Eorum autem, qui omnem aquam, quæ non est pluvia, oriri dicunt, opinio est: ipsam in terra gigni ex aere, quem exhalat, quàm primùm ejus calorem expulerit frigus. quia verò materia talis abundè terræ suppetit, frigus item eam convertens in aquam: semper intra terram gigni aquam ratione contendere videntur. idem in cœlesti aëre fieri non posse dicunt, quòd perpetuò non frigescat & densetur: sed interdum incalescens ardore solis ad tenue redigatur: interdum pandatur vi ventorum commotus. Sed, quoniam res humidæ, sive fuerint aquæ, sive succi, sive terræ cum aquis vel succis permistæ, tantummodò exhalant: necesse est ibi solum halitus oriri, ubi prius fuerit humor, vel terra humore madefacta. ergò halitus non tam sunt causa aquarum, quàm aquæ halituum. priùs enim fuerunt humida illa corpora, vel terrena humore imbuta, quàm halitus ex quibus aquæ gignerentur. Itaque Aristoteles, qui hujus opinionis sementem fecit, rectè terram per se aridam esse dicit: sed multum & copiosum humorem, ex pluviis conceptum, in se continere: qui calefactus expiret & gignat halitum. nam ait: loci montosi & editi, tanquam spongia, suspensi, paulatim quidem, sed undique saliunt & stillant aquà. concipiunt enim magnam aquæ ex aëre defluentis vim, & halitum sublatum refrigerant atq; in aquam cogunt. sed non satis explicavit quænam montium sit raritas, ut cum spongia comparari possint. non enim totum montium corpus, nec omnium, constat ex raris terris & saxis, quæ aquam combibunt: & in quibus halitus, futurus aqua, ineſt. sed ita se res habet: montibus, ut eos terræ raræ & saxa deficiant, saxorum sunt commissuræ, venulæ, venæ, aliquibus etiam cavernæ: per quas manare potest halitus, ibique frigore concretus in aquam rursum cogi. Attamen canales, quos habent montes calidarum regionum, quibus imbres vix tribus mensibus quoque anno coguntur, nō videntur posse concipere tantas pluvias: quantæ sufficiant in IX. menses continuos, quibus terra vicissim siccitate exarescit. etenim solida saxa, quæ multo maximam montium partem occupant, nullas combibunt pluvias. quid? hæ venæ, quæ ex solidis lapidibus constant totæ, nonne omnem omnino humorem excludunt? quid? venulæ, quarum lapides similiter soliditatem habent, nonne etiam ipsæ nullas aquas capiunt? quid? commissuræ saxorum, quæ plerunq; vix octavam digiti partem latæ sunt, nonne pluvias sorbent admodum paucas? ut autem terræ, lapides, saxa aliqua extrinsecus madida fiant, & ex eis nonnulla etiam intus: ne decima quidem montium pars est capax aquarum: & quia saxis, quæ maximum spacium tenent, frequenter raræ sunt commissuræ: & quia venulæ rariores: & quia vena distat à vena sæpenumero pedes C. aut amplius: & quia deniq; montes pleriq; nullas habent cavernas. Quòd si non multo plures aquæ ex halitibus gigni possunt, quàm fuerit humor ex quo halitus sunt orti: & ex Aristotelis sententia, aqua quæ effluit, exuperat molem terræ, aut non multum deficit ad ipsam: quis non videt Aristotelem non leviorem plagam accipere, quàm ipse inflixit aliis, qui aquam ex receptaculis manare dicunt? & præter pluviam, alteram esse aquam, qua interior terra partim madefiat? ut incalescens possit continenter emittere halitus, ex quibus oriatur tam multa & magna vis aquarum: quibus annuis cursibus sca-

turiunt juges fontes & putei regionum, quæ solis a[...] dore torrentur. Sed Senecæ, altius repetenti orig[...] nem aquæ, placet terram esse mutabilem: huc quc[...] que quicquid effluit, quia aere libero non concipitu[...] crassescere dicit, & protinus in humorem converti[...] atq; omnia elementa fieri ex omnibus. Qui quide[...] rectè sentit terram esse mutabilem. nam si omnia qu[...] sunt sub orbe lunari, mutabilia sunt: eumq; unive[...] sitatis locum infimum elementa tenent, & corpo[...] ex iis cōcreta: nullum elemētum potest esse immut[...] bile: ipsa igitur terra etiam mutabilis est. at non rec[...] censet: quicquid ex ea effluit, crassescere, & statim i[...] aquam verti. Nam duæ sunt exhalationū species: a[...] tera calida & humida, quam, distinctionis gratia, ha[...] tum nominare soleo: altera calida & sicca, quā vap[...] rem. sed etiam hic & anhelitus, & expiratio, & exhal[...] tio sicca, vel fumosa dicitur: ille humida, vel aquos[...] quinetiā si quis dixerit halitus siccus, & vapor hum[...] dus, se Latinè locutū testibus convincere potest. V[...] rum de usu nominum satis: ad rem redeo. Halitu[...] refrigeratus facile vertitur in aquam: at ex vapore [...] qua fieri non potest, ni utriusq; qualitatis facta muta[...] tio fuerit. non enim ex eo fit aer, nisi siccitas conve[...] tatur in contrariam qualitatem: nec ex aere gignitu[...] aqua, nisi calor de ipso fuerit depulsus. quod citò fi[...] ri non potest: ergo quicquid effluit ex terra, mox i[...] humorem nō convertitur. Quanquam autem quod[...] cunque elementum è quoq; gignitur, & aqua fieri po[...] test ex igni, ut utraq; qualitate inter se pugnent: simi[...] liter ex terra, ut crassarum partium sit: tamen elemen[...] torum id genus mutationes, quia non citò fiunt, & non nisi eas interjectæ & mediæ mutationes antece[...] serint, tantam & tam affluentem aquæ copiam ter[...] ræ suppeditare non queunt. Quamobrem facile mu[...] tabilis materia est inquirenda: ex qua aqua, quan[...] ex imbrib. non colligit terra, oriatur omnis. sed qui[...] illa inveniri non potest: sequitur eam partim orir[...] partim manare. Primo autem dicamus de ortu ejus[...] oritur quidem ex halitu: nam is in sublime canaliun[...] fertur, ibiq; frigore concretus abit in aquam. quæ o[...] gravitatem & pondus in imum rursus delabitur: & ad aquarum fluxiones, si quæ fuerint, accessionem fa[...] cit. quod si per dilatatum canalem iter habuerit, iden[...] ipsi accidit. ubi lōgius discesserit à sui ortus loco. Atq[...] taliter gigni aquā indicat in primis opificium destil[...] landi. cum enim id quod ampullæ est injectum, con[...] caluerit, expirat. qui halitus sublatus in operculum, à frigore convertitur in aquam: qua naris stillat. Isto autem modo sub terra continuo fit aqua. nam in raris terris & saxis, eorumque commissuris, itemq; venulis & venis ac cavernis, conclusus aer, quem terra exha[...] lavit, perraro calescit & agitatur: sæpius frigescit, & immobilis quodammodo manet: qua de causa in a[...] quam vertitur. atque aer est quidem sua natura cali[...] dus & humidus: sed quamprimum frigus expugna[...] verit calorem, necessario in aquam abit: aut in unum aliquod, quod cum ea naturali cognatione jungi[...] tur. Id quod in aere supero animadverti potest. ipso enim refrigerato triplex ille humidi fœtus existit. nam si mediocriter frigescit, gignitur aqua: si valdè, nix: sin frigus ab exteriore calore intus inclusum aquam, quam fecit, ante coegit quàm ex aere defluxit, oritur grando. attamen aere fortissime refrigerato & exiccato nihil horum gignitur: quòd nimium frigidus & siccus, non aliter ac multum calidus & siccus, plu-

vias

as, nives, grandines non gignat. frigus autem, quod latebris terræ ineſt, magis adeò aquas, quàm vel ves vel grandines parit. gignit verò ex halitibus pri- o guttas parvas: quarum aliquot congregatæ ma- ias efficiunt: tum eæ quoque collectæ incipiunt ofluere. indicio ſunt profundiores tam putei quàm uniculi. nam alia eorum parte ſunt tantum madi- : alia ſtillant aqua: alia vis aquæ eruptionem fa- t. commiſſuræ enim ſaxorum in proximas venas l venulas ſeſe exonerant: venulæ in venas: venæ an- uſtæ in latiores: atq; hæ ipſæ in puteos vel cunicu- s. iis autem omnibus oppilatis putei, cuniculi item, idi ſunt: & quàm diu aer, qui in ipſis ineſt, refri- ratus non fuerit, aqua minime madefiunt. aquæ au- m ſua ſponte ſuaq; natura ex venis erumpunt in ae- m, & fontes aperiunt: à quibus rivi deducuntur: que ab iis parvis initiis fluvii profecti ad immen- m magnitudinem perveniunt: præſertim cùm in os multi rivi & amnes influxerint. Sed de his ſatis. unc videamus de aqua, quæ manat de mari, vel de uviis. quia enim neceſſe eſt terram antè liquore ma- efieri & incaleſcere quàm halitus gignantur: calidiſ- mæ vero regiones toto anno, exceptis paucis menſi- us carent pluviis: ſequitur aliunde partim manare quam, ex qua juges oriuntur halitus, qui converſi in quam è montibus erumpunt. ſed mare aquam per nas & venulas ex ſeſe diffundere in interiora terræ, orunt incolæ regionum, quibus imbres raro co- untur. nam ſi propter aquarum inopiam & indigen- am fodiunt puteum in maritimis locis, hauriunt de ſo aquam jugem, ſed ſalſam: ſin in remotis à mari, ulcem quodammodo, quod ſalem jam exuerit. ma- autem tam late per canales aquam diffundit, quàm te eam diffundi fert ratio & natura orbis terræ, vel rius globi. cujus certus eſt latitudinis terminus, ul- a quem progredi non poteſt. etenim non diffunde- tur, ſi eum finem tranſiret, ſed aſcenderet, quod eri nequit. ſimiliter fluvij, ripas inundantes, adeò te per venas & venulas fundunt aquam ex ſeſe, ut æpenumero ea cellas ſubterraneas oppidi, in æquis planis locis ſiti, compleant. nam aqua ſua qui- em natura ſuaque gravitate facilius imum petit: d iter eò ſi conferre non poteſt propter ſuam mul- tudinem, aut loci difficultatem, ad aliquam aliam rlabitur partem. Itaq; ex iis omnibus intelligimus quarum, quæ ſub terra ſunt, aliquam ex imbribus olligi, aliam oriri ex halitu, de mari vel fluminibus anare aliã: halitum autem gigni intra terram par- m ex aqua pluvia, partim ex marina, partim ex flu- ali. quæ cum ita ſint, neceſſario aqua fontana, hoc t ſua ſponte ex terra erumpens, frequenter oritur: ò raro colligitur ex pluviis: rariſſime manat de ma- , vel proximis fluminibus at putealis, id eſt, quæ ſua onte non effluit ex terra, ſed de ea hauritur, fre- uenter manat de mari vel fluminibus profundis: nó aro ex imbribus colligitur, rariſſime habet ortum. ontana autem, quia frequenter oritur, calidiſſimæ egiones non carent: quia non raro colligitur ex im- ribus, regiones ſub aquilone vel auſtro ſitæ multo lures & majores habent fontes quàm calidiſſimæ. arum enim terra non tantum madefit aqua, quæ de ari, vel de fluviis manat: ſed imbribus etiam: unde oncalefacta plures gignit expirationes. Quia verò ontana rariſſime de mari, vel proximis fluminibus anat, pauci reperiuntur in locis maritimis ſalſi fon- tes: aut dulces in camporum planicie orti. nam ma- re vel flumen ſit altius ore fontano neceſſe eſt. tales autem fontes ſalſi plerunq; ubi æſtu acceſſerunt aquę marinæ, creſcunt: ubi receſſerunt, decreſcunt. ſed dulces quamprimum amnes maxima ſiccitate exa- ruerunt aut imminuuntur, carent aquis. nec etiam ij fontes ſunt perennes, quorum omnis aqua vel ex im- bribus colligitur, vel oritur ex halitibus quos terra pluviis madida cum incaluerit, ex ſeſe emittit. aqua autem puteali, quia frequenter manat de mari, vel de fluminibus, quæ interiorem terram irrigant, calidiſ- ſimæ regiones non carent: altius modo fodiant pu- teos incolæ. quia eadem non raro ex imbribus colli- gitur, iis qui habitant regiones abundantes pluviis, non opus eſt altius fodere puteos, ut aqua ex lateri- bus exeat. quia deniq; rariſſime habet ortum, calidiſ- ſimarum regionum putei non alti, etiam ob hanc cauſam plerunque carent aquis. attamen interdum cum in terra cavernæ ſunt, ipſæ aquam ortu gene- ratam per venas vel venulas fundunt in puteos non altos. etenim cum fodiuntur putei, omnis aqua pro- xima, ſive manaverit de mari, vel fluminibus, ſive ex halitibus orta fuerit, ſive collecta ex imbribus, deſcen- dit in locum profundiorem. Sed de his etiam ſatis: nunc ad aquarum effectus venio. Ipſæ autem ea, quæ ſunt intus in terra, excavant, non ſecus ac quæ fo- ris ſunt, adeò ut non modo canales, ſed etiam ingentes cavernas efficiant. quod nemini mirum de- bet videri, cum geographi nobis narrent non ſolum de fontibus, ſed de maximis etiam quibuſdam flumi- nibus, quæ penetrant ſub terras, & in earum ingre- diuntur ſpecus, atque in iis conduntur: ſicque incluſa atque abdita longo ſanè locorum intervallo quaſi la- tent in occulto, rurſusque repente proſiliunt, & ex te- nebris in lucé redeunt. verbi cauſa: Nilus in Æthio- pia, & in Armenia majore Tigris: ut non dicam de reconditis murmurantis aquæ, quæ ſub terra labitur, fremitibus, qui in nonnullis locis audiuntur: ut in Suedorum montanis, quæ Schula vocant. quin- etiam ingentes, quod ex re ipſa intelligimus, fuerunt cavernæ, in quas agros, urbes, montes deſcendiſſe ſcriptum eſt. nec vero parvæ capiunt tãtum ventum, quantus ſaxa grandi pondere in aerem extrudere & ejicere poſſit, atq; egerere tumulos, colles, montes: omninoq; tam magnos & horribiles efficere terræ- motus, ut oppida corruant. qua calamitate & ſubſe- cutis incendiis proximo anno Puteoli ſunt afflicti & fracti. ſed inteſtinum terræ incendium ſimiliter atq; aquæ ejuſmodi cavernarum concavas altitudines ef- ficere poteſt: ut poſtea dicam. impetus autem aquæ, cum canales per quos modo iter habuit, obturati fue- rint, aut deſerti, continuo vel novos aperit, vel vete- res aliquos recludit: atque is ordo conſervatur ſem- piternis ſeculorum ætatibus. obſtruuntur vero cana- les limo ruináve: deferuntur, ubi vis aquæ per ali- quem alium canalem iter patefecerit. Atque hæc de effectibus aquarum ſubterranearum nunc dicta ſint. Succi autem, quos craſſitudo (ut dixi) ab aquis diſtin- guit, variis modis gignuntur. aut enim cũ calor rem ſiccam immiſcet humidæ, & per miſtionem coquit; qua ratione multo maxima ſuccorum pars non mo- do intra terram, ſed etiam extra oritur. aut cum aquæ lambentes terram aliquantulum craſſæ efficiuntur: quo ſanè modo plerunque fit ſalſus & amarus. aut cum humor concluſus circumſtetit metallicam ma-

teriam, in primis autem ærariam, eamq; corrosit: atque hac quidem ratione fit ſuccus ex quo gignitur chryſocolla. ſimiliter cum humor corroſit pyriten æroſum & friabilem, fit ſuccus acerbus: ex quo oritur atramentum ſutorium, & interdum alumen liquidum. aut denique ſucci ab ipſa vi caloris ex terris exprimuntur. ea vero vis ſi magna fuerit, ſuccus ex terris manat & fluit, quemadmodum ex piceis crematis pix: ſin magna non fuerit, ut expirationes calidæ eſſe ſolent, terræ ſucco ſtillant, ut larix, abies, & quæ ſunt generis ejuſdem arbores, reſina: quó modo bituminis genera in terra fieri intelligimus. Ut autem in corporibus animantium varii gignuntur humores, ita etiam aquas diverſis qualitatibus præditas terra parit: ſimiliter ſuccos. differunt vero in tactu, in colore, in ſapore, in odore, in craſſitudine, in pondere. quarum qualitatum cauſas nunc aperiam.

Cum autem aqua ſit natura ſumme frigida, primo calidarum aquarum cauſas inquirere operæ precium duxi. itaq; neceſſe eſt alterum de duobus ſit, ut aut alterius cujuſdam rei calor calefaciat eas, aut ignis ipſe. ſi altera res calefacit aquas, conſiderandū eſt an ea ſit ſol, an ventus, an motus, an internus terræ calor, an denique materia, per quam fluunt aquæ. Primum autē qui ſolis radios aquas calefacere cenſent, ii prope fontes calidos terram dicunt eſſe mollem & raram: perq; eam raritatem ſolis calorem ingreſſum in cavernarum altitudines aquam calefacere, quam illæ ſuo complexu coercent & continent. Quaſi vero tantus ſolis calor, qui aquam uſq; eò calefacere poſſit, ut ferveat, ex molli terra tam longinquo tempore duram efficere non potuerit: & omnes montes proximi vallibus, ex quibus calidæ aquæ erumpunt, raram habeant, terram, quia unus aut alter forte habuerit: ac non multo magis tanto ſolis ardore paucis diebus dureſcat terra mollis, & in montibus non inſit ea raritas, quòd plerunque ſaxei ſint. ſed ut demus in illis ineſſe mollitudinem quandam & raritatem, per quam ſolis ardor penetret ſub terras, is certe cum aſcenderet ad æſtivum ſignum, calefaceret aquas: cum converſo curriculo accederet ad brumale, eas non calefaceret. jam vero hyemis tempore ejuſmodi ſcaturigines non minus calidæ ſunt quàm æſtatis, nec ſolis acceſſus diſceſſusq; earum calorem immutat: ſol igitur non gignit aquas calidas. quid autem eas intra terram gigneret? qui vix ullum calidiſſimæ regionis lacum adeò calefacit, ut ferveat. Altera opinio eſt eorum qui ajunt ventum vehemētius in viſcera terræ impulſum, & ſic in iiſdem quodammodo concluſum, caleſcere: atque in aquas acrius incumbentem eas concalefacere. Iſti autem non animadvertunt ventum, etiamſi poſſet calefacere aquas: tamen coerceri non poſſe. quàm primum enim cavernæ effuderint aquam, unà ventum emittunt. tota vero aqua calida ſemel effuſa ſubſequeretur frigida: quod fieri non videmus. certè qui legit rerum ſcriptores nihil habet dubitationis, quin in Italia calidæ ex iisdem fontibus multa jam ſecula fluxerint. ſed nec ſpiritus inflammatus tantopere calefacere aquas poteſt, quod earum frigore calor ipſius reſtinguatur: nec incenſus ſine fomite ad longum tempus durare. de quo cum ipſi nihil dicant, eos falſam de aquis calidis habuiſſe opinionem intelligimus. Finitima huic eſt tertia opinio, aquas propter varium & vehemētem motum ſaxis illiſas caleſcere. quam evellere ex animis oportet. metallicis profecto quotidie experiment cognoſcere licet aquas ſubterraneas, quamvis varie & præcipiti lapſu ferantur, non tamen ob id calida fieri: nec minus aliis, qui conſiderant quoſdā fluvio rivósve ſubire terras, rurſusque non calidos, ſed fri gidos reddi. verbi cauſa: Alpheum in Pelopone ſiaco litore merſum longiſſimo tractu ſub mari cur ſum conficere, rurſusq; in Syracuſano agro, ubi fon ejus Arethuſa nominatur, exire frigidum. motus igi tur cauſa caloris aquarum non eſt. Quarta autem opi nio eſt: intra terram maximum ineſſe calorem in ii locis, qui aquis calidis ſcaturiunt, eumq; ipſarum eſſ cauſam. Sed qui ſic exiſtimant, non conſentiunt in ter ſe. nam eorum partim aquas in cavernis concluſa caleſcere putant: partim terras aquis madidas cun calefactæ fuerint, halitus calidos expirare, ex quibu oriantur aquæ calidæ. At ſubterraneus calor terra quidē, aqua madefactas, ſenſim ſiccat & calefacit, atq varios gignit humores, aliaq; multa naturæ opera e ficit. nō vero tanta ejus vis eſt, ut adeò calefacere quea vel frigidas aquas, ut ferveant: vel venas humore ma didas, ut earum halitus ſummum caloris gradum aſſe quātur. quinetiam calidi fontes inſulæ contra Tima vum, qui, ut Plinius ſcribit, cum æſtu maris creſcun pariter pariterque imminuuntur, ſatis indicant aqua calidas non ex halitibus calidis ortas: ſed ex conflu xu aquarum. Quinta etiam reſtāt opinio, quæ eſt, ma teriam per quam fluunt aquæ, ipſas calefacere: atqu iccirco calidas quaſdam ſulfuris virus olere, quòd e venis ſulfureis emanent. Id vero, ajunt, minime m rum nobis debet videri, quibus quotidie cernere lice aquas in vivam calcem infuſas fervere. Nos auten quanquam non negamus materiam, per quam cur runt, aquis calidis odorem & guſtum, vires etiam ple raſque, dare: non tamen concedimus neq; ſulfur, ne que bitumen, aliúdve, ut facile concipiat ignem, cale facere aquas poſſe: quòd in ipſis non ſic lateat ignis ut in viva calce, qui aquis infuſis excitatus eas cale faciat.

Neq; igitur ſolis ardor, neque ventus, neq; motu neque internus terræ calor, neque materia per quan fluunt aquæ, cauſa eſſe poteſt calidarum: ſed igni ipſe, cujus unius proprium eſt res in altiſſimo grad caloris collocare. Sed nunc rurſus conſiderandum an ignis ille ſubjectus canalibus aquarum, calefacia eos: an ipſum canales in alveo contineant. Vetus e prior opinio, nimirum Empedoclis. is enim cenſe aquas ſubterraneas caleſcere ignibus, ſi ſubſint ſolo per quod ipſæ ſuum curſum tranſcurrunt: non alite ac ſuppoſitis ignibus caleſcunt aquæ, permanātes pe fiſtulas, ex ære in draconum ſpiras formatas, aliaſqu figuras contortas & deflexas: ut frigidæ in eas intro euntes eandem vim ignium diutius ſuſtineant, cal dæq; de ipſis exire poſſint. Cum autem terræ cana les, ut in eis interdum metalla gignantur, nō conſter ex metallis: ſed ex ſaxis vel terris, non ſunt ſimiles f ſtulis æneis, ſed tubis ſaxeis aut terrenis. metallorur autem foſſores norunt ignem duriſſima quæq; ſax frangere: atq; eo magis humore madida vaſa etiar fictilia ſive terrena diuturnum & multum ignis ard rem videmus non poſſe perferre: ſed vitium facer ac diſrumpi. aqua igitur, quæ multis ſeculis de eod fonte manet calida, nequit ſic in canalibus terræ, ut i fiſtulis æneis, igni ſubdito incaleſcere. Quod forta ſe aliis cauſa fuit ut, cum id naturali ſenſu judicaſſen

nonnih

onnihil discederent de Empedoclis sententia: putaentque spiritum ferventem, quem gignunt occulta erræ incendia, venis, venulis, saxorum commissuris ngressum in canales aquarum, interiores eorum paietes calefacere: non secus atq; balnearum, cum in as ex ardentibus fornacibus per fistulas infunditur.

Sed spiritus fervens tam multá & perennem aquam ntopere calefacere non potest ut ferveat: quòd hoc nius, ut dixi, ignis sit proprium. qua de re ne eorum uidem opinio firma in hoc & stabilis invenitur. anales igitur ignem in alveo continent. Nunc est onsiderandum an ignis ille, qui calefacit aquas, saum calcis, ut nonnulli censent, primo urat: mox inlusus atq; abditus, & quasi prorsus extinctus, lateat n ipso: an fomite quodam altus luculenter ad lonu tempus duret ac vigeat. Qui putant ipsum latere, aquis in saxum calcis immissis caloré ejus excitari icunt, istoq; modo ipsas calefieri. Sed in hac opiione, si eam ad veritatem cœperimus revocare, niil esse nisi falsum inveniemus: & quòd saxum calis aquas modo, dum ipsis restingueretur, quod fieet paucarum horarum spacio, calefaceret: & quòd quis restinctum dissiparetur. quamobrem montes are non possent, sed corruerent: quod fieri non viemus. veruntamen non negamus calidas aliquid à uxo calcis non usto abradere: ex quo lapis in canabus gignitur. Itaque ob dictas causas necesse est aliuam esse materiam, qua alitur & renovatur tantus t tam diuturnus ignis: qui sine pastu aliquo non ermaneret. sed ea materia in quæstionem vocatur: tidáne sit & similis terræ, quæ torva hodie vocaur à Caucis: an pinguis, ut terra plenissima bitumiis: nam utraque crematur. Cauci enim terra illa, d paludes execta & exiccata, cibos coquunt, ac inruunt focum, &, ut Plinius inquit, rigentia septenione viscera sua urunt. non aliter ac nonnulli creiare solent massas, quas coriarii cóficiunt ex iis quæ oriis abraserunt. liquidum etiam bitumen flagrat, uod indicant non pauci loci ardentes. Sed arida pernnis illius ignis materia esse non potest: etenim ea ito & igni consumitur, & aqua restinguitur: pinuis igitur sit necesse est. Quoniam vero pinguia, uæ intra terram gignuntur, sunt diversa, ut marga, ilfur, bitumen: quodnã ex iis sit materia illius ignis, onsiderandum est. sed cum marga non ardeat, neue ulla terra pinguis, nisi sulfurata fuerit, aut bituinosa: atque sulfur ardeat quidem, sed non minus lis aqua cito extinguatur, nullum ex iis materia ocalti ignis esse potest. quamobrem sequitur bitumen ius fomitem esse. id enim ardet in aquis, earumque umore pascitur, ut quàm diutissime permaneat. quã b causam qui ignes apparant istos admirabiles, quos n aquas conjectos non extingui videmus, composionibus semper admiscent aliquid bituminis, aut pisasphalti, aut eorum, quæ ex bitumine constant. lapides etiam, ad Ephestos Lyciæ montes in ipsis aquis, t Plinius inquit, ardentes, bituminosos esse intelliimus, & simili modo arenas. quanquam non nego ulfur siccum, si quod est ut sæpenumero est, ad latea canalium, in iisdem locis ardentibus, qui eructant alidas, non minus bitumine ardere: atque ita etiam liquas partes calefaciendi aquas suscipere. Atq; hoc ané modo aqua calida intra terram gignitur. Tepia vero fit, vel cum similiter in interiore terræ sinu alefacta, longius per canales fluit anteaquam ex ipsis effluat: vel cum tam multa & copiosa affluit, ut eam ignis tantopere calefacere non possit ut ferveat. quod si calida longissime per canales fluxerit, refrigeratur quidem; sed sapor malus, odor teter, color corruptus, qui infedit, ei manet. Quinetiam idé ignis succum efficit calidum: & nonnihil caletis, quem vis caloris jam pridem expressit ex terris. Sed de calore atque adeò tactu humorum satis: jam ad colorem transeo. Aqua quo purior, eo magis suus ipsi color candidus est. quo vero plus succis, terris, ramentis saxorum permista fuerit, eo magis alienus color in ipsa inest. qua de causa aquæ calidæ, quia magis misцentur, cæteris plerunque nigriores & minus claræ sunt. Aquam autem nigram esse videmus, cum qua succus niger permiscetur, & flavam, cum qua flavus, itémque alias aliorum colorum: prout succi, quibus inficiuntur sunt colorati, aut terræ, aut ramenta saxorum. Color vero succis insidet multis de causis. Nam primum calor rubentes ex candidis efficere potest: ex rubentibus flavos: ex flavis virides, aut nigros: non secus ac ex pituita dulci fit sanguis, propter coctionem: ex sanguine flava bilis, propter nimium calorem: ex flava bile viridis vel atra, propter adustionem. verbi causa: Bitumen quoddam liquidum iccirco candidum est, quia mitis calor idipsum ex terris expressit. indicio est succini candidi, quod ex eo conitat, dulcedo. flavum, quia major calor: quam ob causam acrimonia quadam gustatum commovet. nigrum, quia plerunque maximus. id enim terra fundit: non aliter atque teda, ignis vi coacta, picem nigram: eum resinæ quas sol elicit ex istius generis arboribus plerunque candidæ sint, aut subflavæ, aut mellei coloris, aut rubræ: raro nigræ. Deinde frigus etiam ex candidis & pallidis succis virides & nigros efficere potest. quod nõ latet medicos. extincto enim animantis calore urina interdum exit viridis vel nigra. sed calor partus olentes facit, frigus sine odore: atque sic odor aperit notionem, quam habere possumus de causa colores efficiente. Tum materia, quæ cum aquis miscetur, ut ex utrisq; succus fiat, succis dat colorem. Postremo res succum, jam ortu generatum inficiens, colorem parit sibi simillimum, aut remissiorem, tum ob ejus paucitatem, tum ob ipsius infecti succi nativum colorem. At color, qui gignitur ex erosione metallorum vel materię metallicæ, cæruleus: aut ex eorundem contagione, viridis: non assimilatur colori neq; rei corrodentis, vel tangentis: neque corrosæ, vel tactæ: sed ex ipsarum permistione fit talis.

Perspicuitas autem, cum insit in aqua, obscuratur, ubi multam patitur admistionem: aufertur, ubi atro succo perfunditur. similiter succorũ puritas, nigrorisque privatio, perspicuitatis sunt causa: ut contra impuritas & nigror, obscuritatis. Sed abeo ad saporem. quem intra terram gigni, sic declarant fontes & succi concreti, ut res in disceptationem, aut controversiam non vocetur: sed quæritur sint'ne sapores omnes nec'ne sint in terra, ut in stirpibus. nam Aristoteli videntur esse. quapropter, inquit, multi veterum naturæ interpretum dixerũt talem esse aquam, per qualem terram permeat & transit. Theophrastus autem negat, quod ex ejus sententia non emineat ex iis quæ ex terra effodiuntur vel effluunt, neque austerus, neque acris, neque alii plerique. sed Theophrasto ipsa res & ratio multum repugnãt: nimirum

hoc est maximum experimentum, cum constet ex terra fluere fontes aquæ dulcis, pinguis, salsæ, amaræ, acidæ, astringentis, acris, cæteros sapores omnes intra terram gigni: præter acerbum & austerum: qui soli videntur esse proprii fructuum, quos stirpes ferunt, aut liquorum, qui ex iisdem fructibus conficiuntur: quanquam non negarim etiam eos intra terram gigni. Sed fontes admodum dulcis aquæ reperiuntur: & vinosus succus, qui dulci subjicitur, ex terra effluit: quod ipse tradit Theophrastus. altera etiam pars, ut scribitur, Himeræ fluminis Siciliæ, versus Ætnam fluens, succo terræ dulci assumpto, dulcis est saporis. pinguis vero Liparis fluvius: unctum enim oleo, quod ex venis emanat pinguibus, conspici scribunt: quippe bitumine liquido, quod olei interdum simile ex fontibus effluit. sed succus pinguis propter levitatem aeris, qui in ipso inest, aquæ innatat, & cum ea non facile permiscetur. Germania autem salsarum aquarum magnam effundit copiam. Amaræ item aquæ reperiuntur. calidarum enim in Marmarica ultra Arsinoen erumpentium partim gustatum amaritudine commovent, partim salsedine: & fontis perexigui rivulus mistus Hipani, qui est ingens flumen Ponti, id efficit amarum. Nec vero Germania paucas acidas gignit, in primisque insignem acidulam ad quintum lapidem ab Elboga Bohemiæ oppido. Putealis autem Smolnicii vehementer astringit: attamen etiam acrimonia prædita est. acrem vero succum terram procreare, quod item contra Theophrastum est, etiam sua vi comprobat Styx fluvius. nam quia in aliquod vas argenteum, vel æneum, vel ferreum infusus, id ipsum perrumpit, acerrimum esse intelligimus & simillimum aquæ facticiæ, quæ aurum secernit ab argento. Sed hæc aliàs uberius exponam, nunc usus sum autoritate scriptorum non levi, sed quæ experimento nititur. geographi enim & qui orbem peragrarunt terrarum, gustarunt, ut nos, aquas dulces, salsas, amaras, acidulas, astringentes: pingues autem conspexerunt nonnullas, quod liquidum bitumen innataret: similiter acres Stygis aquas viderunt vasa, ex metallis confecta, perrumpere: quemadmodum nobis cernere licet facticias, de quibus diximus. Itaque ex iis satis perspicuum est, sensuque percipitur, quia intra terram gignuntur aquæ fontanæ & succi, omnes sapores, præter duos, intra terram gigni: nec ab experimento dissidet ratio, ex qua hæc colliguntur. terræ venas non materia saporis alicujus deficit, non eis deest effectrix causa: sed utraque abunde ipsis suppetit: gignere igitur potest omnes sapores. Ut autem res clarior fiat, saporis ortum explicabo. Cum nullum elementum per se habeat saporem, & quo quodque fuerit purius, eo magis sit ipsius expers, ex permistione fieri sapores necesse est: eosq; tum oriri, cùm corpus terrenum mis cetur humido, aut contra humidum terreno: ut nun hoc, nunc illud mole vincat alterum. atq; omnino e priore permistionis ratione & modo aquarũ & succorum oriuntur sapores: ex posteriore, terrarum. ergò materia saporis est terra & aqua. calor vero subterraneus eas coquit, mutat, fingit. cujus agendi partes suscipit sol, si materia aeri fuerit exposita. Sapori autem terrarum causas aperiam postea, nunc aquarum & succorum. sed aquæ quanto puriores & minus mistæ fuerint, tanto magis sunt sine sapore, proximiusque ad suam elementi accedunt naturam. hi vero potissimum de causis sibi saporem acquirunt vel quòd mistæ cum terra insipida aliquantum à cale re coquantur: vel quod lambant terram insigni al quo sapore præditam, aut succum concretum, aut lapidem, aut metallum: vel quòd combibant liquidur succum cujuscunque tandem saporis: vel deniqu quòd expirationibus inficiantur, ut fit in quibusdar locis ardentibus. Primo modo non pauci sapores i aquis ingigni videntur: altero aquæ fiunt astringer tes, per loca aluminosa permeantes: salsæ, per salsa amaræ, per nitrosa: acres per plena chalcitidis, m syis, soreis. & similium: ferratæ præterea per vena ferri: mali saporis, per loca sulfurata & bituminc sa. At succis inde sapor est, quòd aquæ, ex quib conspissatis gignuntur, ejusmodi fuerint sapori quo modo ex aluminosis, quæ astringunt & mordē alumen liquidum fit, quod item astringit & morde vel quòd calor aquas cum terra permistas coxeri quod quia diversis fit modis, varietate saporis suc distinguuntur. Odor autem iisdem de causis in aqu ingignitur: vel enim quòd lambunt terram olidar unde sulfuratæ calidæ olent sulfuris virus: vel quò combibunt succum bene, aut male olentem. quar obrem Perusinæ aquæ calidæ, quia cum nigro bitu mine permistæ sunt, & fœtent quodammodo & n græ conspiciuntur: vel denique quod mistæ cu terrena aliqua portione, & nonnihil coctæ, ac al quandiu retentæ in cavernis putrescunt. sed quamv cum sapore odor succorum consentiat, modo perc pi sensu possit, ii tamen præter cæteros olent, quc insignis calor peperit: cujus generis est bitumen l quidum. Aqua vero fit crassa propter corporis terr ni admistionem, vel succi similiter gravis. at succ rum crassitudo ex multa coctione provenit: qu rursus gravitatis est causa. veruntamen pingues su ci ob aeream portionem, quæ in ipsis inest, reliquis sunt leviores: atque iccirco, ut dixi, aquæ innatant. sed de his satis.

GEORGI

GEORGII AGRICOLÆ, DE ORTU ET CAUSIS SUBTERRANEORUM,

LIBER II.

AQUARUM, quæ sub terra sunt, ex imbribus colligi alias: partim de mari, vel fluviis manare: alias oriri ex halitu, argumentis planum feci. succorum etiam ortus sum persequutus: & qualitatum utriusque humoris causas. nunc similiter de aere, qui intra terram est, dicam. quæritur autem primum: omnísne de exteriore manet, an intra terram gignatur: an partim eum exterior fundat ex sese, partim oriatur in terra. Qui omnem aerem de exteriore manasse dicunt, ii existimant ipsum, non aliter atq; aquas, in terræ cavernas tam occultas, quàm apertas, ingressum, in loca cava, quæ cuique ejus parti contingunt, distribui. quamprimum enim, ajunt, vel hominū manus atq; opera, vel aquarum vis excavavit terram, in ejus locū aer succedit: ut idem omnem in canalibus aquarum occupat locum, ex quo aquæ effluxerint. omnem igitur aerem, qui intra terram est, exterior fundit ex sese. Aerem quidem mox se fundere in cavernas, quoquo modo factas, dubium non est: quòd natura sic se habeat, ut inane non ferat in illis rebus. iccirco scrobes, putei, cuniculi effossi cōplentur exteriore aere: atq; ipsum in eas influere in primis hyemali tempore evidens est in duobus puteis, ad quorū utrunq; ex modico intervallo cuniculus aliquis pertinet. nam aer in unum continuo influit, rectaq; per cuniculum permeat & transit ad alterum: atque ex eo rursus evolat foras. tum etiam aer infunditur in speluncas & cavernas, quas mare vi ventorum agitatū fecit: quàm primum id ipsum recessit. similiter canales, ex quibus omnis aqua defluxit in subjectos campos, aer sua mole complet. attamen viscera terræ aquis madida, aut ipsæ aquæ, cum invaluerint, halitum expirant: atq; omnino terra multo plus aeris, qui exhalat, ex se emittit, quàm exterioris recipit rimis ac hiatibus. omnis igitur aer, qui est intra terram, nec de exteriore manat, nec intra terram gignitur, sed partim in eam infunditur, partim oritur in terra. Jam accedo ad motum aeris. videmus autem exteriorem multis de causis moveri. primum anhelitu. nam animantes aerem in pulmones ducunt, & ab iisdem respirantes, eum, qui ipsis offunditur, leniter movent. vehementius autem movetur hominum opera, cum vel flabellis facimus nobis ventulum: vel folles diducti aere concepto inflantur, vicissimque compressi expirant flatum. is enim aerem proximum ciet & agitat motu suo. deinde ruinis aer movetur: nam hæ ipsum percutiunt, atque inde motus initium. tum ignium vi; cujus rei indiciū maximum est urbs, vel aliquot ipsius ædes, cum incendio conflagrant. ut enim aer illis diebus fuerit tranquillus & quietus: repente tamen, quoniam ardor ignis id gignit, quod ipsum concitare potest, flatus exoritur. impetus denique aquarum movet aerem: quod declarant cataractæ, quæ nunquam sine aliqua aura sunt. Non dissimili modo aer, qui est intra terram, movetur. nam primo machinæ quædam metallicorum flatum per fistulas longius inspirant in cuniculos, aeremque propellunt. deinde ruinæ occultæ similiter ac manifestæ aerem movent: tum latentium ignium vis incitat aerem: impetus etiam aquæ ex alta rupe decidentis eundem ad vehementius spirandum in istis abditis angustiis concitat: denique fluctus marini in cavernas terræ compulsi, aut ventus exterior in easdem ingressus aerem commovere potest. Sed quæritur ventus sit'ne aeris motus concitatior, an aliud: atque si fuerit aeris motus concitatior, an aer per se suaque moveatur natura, an vi & pulsu agitetur externo. sin aliud fuerit ventus: an aquosa expiratio sit, an exhalatio fumosa. Quoniam vero nō possumus satis aperte & plane explicare has quæstiones, nisi de superioris etiam aeris motu dicamus: ut Aristoteli, explicanti mutationes & res superas quo modo fiunt in aere, licuit inferre in disputationem multas, quæ intra terrā gignuntur: ita liceat mihi has exponenti, illas paucis attingere: quanquam, quia ventus ex terra oritur, quicquid habet quæstionis, hoc ipsum ad institutam rationem pertinet.

Itaque qui omnem ventum censent esse aeris motum concitatiorem, ii sequuntur Anaximandrum: qui dixit ventum esse aeris fluxionem. isti tamē propriam venti vim acutius explicasse videntur, quàm Anaximander. nam si aeris fluxio est ventus, nō omnis aeris fluxio ventus est, sed ea solum, quæ impetu quodam fertur. cum enim assiduus mundi incitus, nobis non sentientibus, perpetuo aerem circum aquam & terram cōvertit, ut idem ignem versat circum aerem, fluit quidem ab ortu ad occasum: sed ea fluxio ventus non est: verum concitatior quædam. Qui autem in hac sententia sunt philosophi & astrologi, multum inter se dissident. philosophi enim dicunt in aere inesse naturalem vim movēdi se: ideoq; aliàs se contrahere, spissare, in nubem cogere: aliàs diducere, expandere, purgare. astrologi vero ajunt aerem vi & pulsu agitari externo. Sed non satis firma sunt ea, quæ

Seneca in eam ſententiam diſputat, ut nobis iſtorum philoſophorum opinionem probet, qui dicunt aerem per ſe ſuaque natura moveri impetu quodam. An hoc, inquit, exiſtimas nobis datas vires eſſe, quibus nos moveremus: aera autem relictum & inertem & inagitabilem eſſe? cum aqua motum ſuum habeat, etiam ventis quieſcentibus. nec enim aliter animalia edere poſſet. muſcum quoq; innaſci aquis, & herboſa quædam videmus ſummo innatantia. eſt ergo aliquid in aqua vitale. de aqua dico? ignis, qui omnia conſumit, quædam creat: & quod videri non poteſt ſimile veri, ſed tamen verum eſt, animalia igne generari. Sed pace Senecæ dixerim: ſummus rerum opifex noſtro generi dedit animum, qui ſua ſponte & voluntate movet corpus, aliisque officiis fungitur: & propterea ſumus animantes. aerem autem animantem eſſe, Stoicis non concedimus. quamobrem non habet aliam vim movendi ſe naturalem, quã ut ſua levitate ſurſum feratur. contra vero aqua ſuopte pondere labitur deorſum: nec in ea alia ineſt vis movendi ſe. nam animalia, quæ eduntur in aquis, aut ex propagatione ſeminis oriuntur, ut piſces & beſtiæ: aut ex aqua putreſcente, ut vermes. quinetiam ſolis aut internus terræ calor exhalans, ex aqua cum terra commiſta, vel putreſcente procreat muſcum & lentes aliasque herbas aquaticas. cujus rei argumentum eſt, quod in aquis ſtantibus plerunq;, in fluentibus raro, ejuſmodi gignantur: tum ignis tametſi, cum nactus fuerit materiam ad id aptatam, gignit beſtiolas, quæ apparent in ardentibus fornacibus volitare: per ſe tamen ipſe & ſua levitate, ut aer, ad cœlum fertur. aer igitur per ſe ſuaque natura non movetur ita, ut ventus exoriri poſſit: ſed potius impulſu agitatur alieno. At aſtrologi ajunt eum diſpari errantium ſtellarum vi percuſſum agitari: tumque ventorum portas aperiri, cum Jupiter ſolem, lunam, Mercuriumve, aut eundem Mercurium Mars radiatione per rectam lineam facta reſpexerit, vel ipſi quadrata fuerit conjunctus: vel ubi uterque planetarum unum partis hoſpitium acceperit, præſertim in ſignis aereis: cujuſmodi ſunt gemini, libra, aquarius. quinetiam ventorum portas aperiri cenſent, cum luna & Jupiter in ariete & ſcorpione pariter conſtituti fuerint: & poſtea luna æquabili ſocietatis poteſtate jungitur cum Mercurio. Sed eorum decreta non ſunt veritati conſentanea. quàm enim ſint eorum prædictiones in iis atq; aliis multis incertæ & in caſu poſitæ, jam nos docuit experientia: cum deberent eſſe certæ, quòd motus ſtellarum ſint certisſimi. veruntamen iſta aſtrologorum animadverſio eſt ſubtilis. Qui vero, quod ſcribit Plinius, putavit ventos asſiduo mundi incitu, & contrario ſiderum occurſu naſci, is rerum naturalium & cœleſtium rudis fuit ignarusq;. primum enim, quia ſemper & cœlum (ſic vero nunc appellamus eam univerſitatis partem, cui ſidera ſunt infixa) ab ortu ad occaſum volvitur: & errantes ſtellæ contra nituntur, ſuosque orbes conficiunt, ſemper fierent venti: ſed ſemper non fiunt: ergo ſine ratione id dicitur. deinde ſi contrarius ſiderum occurſus repelleret aerem, quem incitus mũdi circa terram volvit: eoq; modo ventos efficeret, venti omnes ab occaſu ad ortum flarent. quod iterum falſum eſt. aut igitur qui ita ſenſit, iners fuit: aut Plinius ejus ſententiam nõ ſatis intellexit. Itaq;, quoniam aer per ſe ſuaque natura non movetur, neq; propria quadam vi

errantium ſtellarum, neceſſe eſt ut aliud ſit, quod v
tam vehementer eum movet, ventumque efficit, v
ipſum eſt ventus. de quo rurſus inter philoſopho
ſumma eſt diſſenſio. Democritus enim ait fieri ven
tum, cum multa corpuſcula individua compleverir
anguſtum inane. Metrodorus vero Chius cenſet ve
tum naſci ex aquoſa expiratione, poſteaquam ipſar
ſol aduſſerit. at Ariſtoteles exhalationem calidam
ſiccam ventum eſſe dicit. Peripatetici autem aliiqu
nobiles philoſophi multa dixerunt in atomos, & ſep
ratim à reliquis Seneca hoc delirãtis Democriti ſom
nium perdocte refellit: ut de iis non neceſſe habear
diſputare. Sed cum Metrodoro ii Stoici ſentiunt, qu
bus (ut ſcribit Cicero) placet, eos anhelitus terræ, q
frigidi ſunt, cum fluere cœperint, eſſe ventos. intell
xerunt enim ex duabus exhalationibus alteram, ca
dam ſcilicet & humidam, atq; eam anhelitũ frigidu
appellarunt: eo modo, quo Ariſtoteles eundem hal
tum, quia eſſe poſſit aqua, ſua natura frigidum eſſe ai
quem alibi aſſerit eſſe calidum: ut re ipſa eſt, dũ terr
aquis madida, vel etiam aqua calefacta ipſum expira
nam terra calefacta ſemper ex ſeſe emittit calidu
quiddam, ſive ſiccum fuerit, ſive humidum: nõ cale
facta, ignava eſt, & ceſſatione torpens nullum halitu
expirat. flatum autẽ frigidum, quem alicubi exhala
terra, nõ video ita deſignatum ab ipſis Stoicis. is enin
ventus eſt, cujus ortum ſcrutamur. Nec multum di
crepare ab opinione Stoicorum videntur medici, qu
ajunt flatus tum oriri, cum pituita, redundans in alvo
calore reſoluta in halitum vertitur. quanquam auten
ex halitu flatus fieri poteſt, ut cum ejus humor muta
tur in contrariam qualitatẽ, perquirere tamen oporte
materiam proximam & continentem. in quam quò
conſiderationem non intenderunt medici quidam æ
què ac Stoici diſceſſerunt de accurata ſententia. nan
ex pituita quidem tam halitus quàm vapor gigni po
teſt: verum aliud halitus eſt, aliud vapor, aliud flatus
quocirca multo rectius Galenus cẽſet calorem, cun
deficit, humorem pituitoſum in ſpiritus halitib. ple
nos, quos flatus nominant, reſolvere. Sed redeo a
Metrodorum. is ſolem cũ exurit aquoſas expiratio
nes, exiſtimat ventũ efficere. quod ſi verum eſſet, no
fieret ventus unquam hyemis tempore in frigidis re
gionibus: nec in aliis, niſi clarus ſol præluceret, qu
exurere poſſet ejuſmodi exhalationes. quod tã abeſ
à vero, ut nihil magis vero ſit contrarium. Metrodo
ri igitur opinio ſtabilis & firma non eſt. At qui vapo
rem dicunt eſſe ventum, diſſentiunt inter ſe. nam Ari
ſtoteles tum ventum fieri aſſerit, cum ſolis aut terra
calor terram calefecerit, eaq; expiraverit multum va
porẽ. ſed juniores aſtrologi, quia aliqua parte ſequun
tur Ariſtotelem, ajunt tum expirationem ſiccam, ho
eſt ventum gigni, cum tales ſint errantium ſtellarum
aſpectus, quales ſupra diximus. juniores verò quidam
philoſophi dicunt, vim radiorum ſolis & aliarũ ſtel
larum jam dictam exhalationem gignere, ſublevare
ferreque in aerem uſq; ad mediam ejus regionem
& frigus, quod ibidem eſt, ipſam à ſe repellere. de
inde iterum ac ſæpius pro ſui levitate in eundem lo
cum ſubvolare atque de ipſo dejici. ejuſmodi vero
pugna vaporis & frigoris aerem impelli, eumq; mo
tum vocari ventum.

Ariſtotelis autem ſententia veritati & experimen
to eſt conſentanea, niſi quod internus terræ calor
magis quàm ſolis gignat exhalationem fumoſam,
qu

q de causa temporibus etiam hybernis cum sol lon-gi sà nobis discesserit, terra eandem expirat, & è ni-vius consurgunt venti in regionibus, quæ ad aqui-lonem austrúmve propius accedunt, nō minus quàm gnuntur vere aut autumno cū terra solis tepore ca-le quinetiá ex paludibus, & lacubus, & fluviis aura calurgit: & ex mari, quamvis tranquillo, procellę, qòd multus vapor, quā terra, interiore ipsius calore, nn solis, adusta exhalat, per profundas & immensas aas evolet foras. At contra opinionem juniorum qorundam astrologorum, qui Peripateticorum de-ctis sua miscent, experientia repugnat æquè ac con-t opinionem aliorum, qui, ut paulo ante dixi, cen-sit eosdem stellarum vagarum aspectus sua vi ae-rn movere. Juniores vero philosophi cum Ari-stelici esse velint, tamen discedunt de præceptoris sitentia. nam primum Aristoteles solem gignere ex-lationem siccam dicit: isti aliarum stellarum vim ipsum annectentes, philosophiam decretis, alie-nà disciplina quam sequuntur, non minus inqui-nt, quàm juniores quidam astrologi suam istam rologiam. deinde Aristoteles ait expirationem fu-osam, id est ventum, oriri ex terra: motionis vero itium facere ab eo, quòd in superiore loco plures litus in unum fuerint congregati: isti dicunt fri-is mediæ regionis aeris vaporem à se repellere, rumque conflictum commemorant: in ea re par-n secuti scriptorem, qui libellum De mundo edi-t, Aristoteli ascriptum. tum deniq; Aristoteles aper-verbis exprimit, multam vim vaporis esse ven-m: isti motum aeris ventum esse asserunt, aut va-rem simul cum motione aeris. Sed re quidem ve-expiratio calida & sicca non tantum movet aerem, i terris & aquis offunditur, sed alias etiam res: & on ventus modo movet eum, sed etiam cæteræ res rplures, ut supra dixi. ex quibus omnibus perspi-uum est, ventum non esse motum aeris concitatio-m, sed eum ciere motu suo aerem, ut aliæ res eun-m agitant. ventus igitur tam retrusus atque in ter-m abditus, quàm qui è carcere terrarum emissus lute spirat & libere, multa est vis vaporis. oritur ro, cum internus terræ calor, aut occultus ignis, rram aquis madidā urit. Ad hanc autem contem-ationem proxime accedit consideratio causarum rræmotus. atque astrologi eam vim tribuunt erran-bus stellis, in primisque Saturno. is enim, ut isti sen-unt, cum sole conjunctus in signis quibuidā efficit rræmotum. philosophi verò omnes, excepto Epi-uro, unam terræmotus causam esse censent: sed vi-um est aliis eam esse ipsam terram, aliis aquam, aliis piritum, aliis ignē: at Epicuro placitum est ut omnia ementa fere dicerēt esse terræmotuum causam. Sed trologiæ periti ea quæ necessario eveniunt in cœlo ossunt prædicere, ut defectiones solis & lunę, signo-um ortus & occasus, quando quæq; vagarum stel-rum in aliquo ex duodecim illis signis futura sit: uæ intra terram efficit alia quædam vis, ut res ipsa ocet, prædicere non possunt. quòd si unquam terræ otum prædixerunt, id fortè & casu accidit: non lla artis ratione certa. Verum astrologos nunc cum ona venia dimittam, ad philosophos revertar.

Anaximenes Milesius terram ipsam, posteaquam uinas edidit, sui motus asserit esse causam. nam eam cum madefit & cum exiccatur, rumpi ait: atque iisce abruptis jugis, simulac incidūt, quati. propterea terræmotus fieri maxima siccitate pariter & pluvio tempore. maxima quidem siccitate, quemadmodum dictum est, arescentem, ait, rumpi: aquis vero ma-dentem decidere. Sed, ut Aristotelis argumenta, qui-bus refellit Anaximenis opinionem, omittam: ejus profecto, quod corruit, fragor longius digreditur at-que auditur, quàm corporis, in quod est delapsum, conquassatio & tremor sentiatur. nunc autem con-trà terræmotus se habet: nam rarissime magno so-nitu fertur: atque si fertur, eo solum locus comple-tur, ex quo vis illa effectrix terræmotus, eruptio-nem facit. quinetiam terræ humore labefactatæ ple-runque partes exiguæ, perraro magnæ ruunt. quod indicant vallium, collium, montium ortus: qui adeò paulatim gignuntur, ut vulgus eos fieri non animad-vertat. terræ igitur ruina motus ejus causa non est. At Seneca, sive ipsi placuerit Anaximenis sententiam de terræmotu uberioribus verbis explicare, sive u-num aliquem secutus fuerit scriptorem, qui conten-dit eam probare posteris, inquit: Ex terra quædam partes decidunt, quas aut humor solverit, aut ignis exederit, aut spiritus violentia excusserit: sed iis quo-que cessantibus non deest propter quod aliquid ab-scedat, aut revellatur. nam primum omnia vetustate labuntur, nec quicquam tutum à senectute est. hæc solida quoque & magni roboris carpit. itaq; quem-admodum in ædificiis veteribus quædam non per-cussa decidunt, cum plus ponderis habuere quàm vi-rium: ita in hoc universo terræ corpore evenit, ut partes ejus vetustate solvantur: solutæ cadant, & tre-morem superioribus afferant. primum dum absce-dunt (nihil utique magnum sine motu ejus, cui hæ-sit, absciditur) deinde cum deciderunt, solido exce-ptæ resiliunt pilæ more. quæ cum cecidit exultat ac sæpius pellitur: toties à solo in novum impetum mis-sa. si verò in stagnantibus aquis delatæ sunt, hic ipse casus vicina concutit, fluctumq; subitum & vastum, illisum ex alto pondus ejicit. sic quidem Seneca. Cum autem recte versaretur in enumeratione rationum, quibus terra labefactata ruit, miror quod non atten-derit ea, quæ de senio dicit, frustra ac sine causa à se dici. quoniam enim terra est frigida & sicca, simúl ac mutata fuerit in contrarias qualitates, senectute di-citur confici. quod rationibus aliis ab ijs, quas enu-meravit, fieri nequit. ideo tribus reliquis elementis cessantibus terra nullum concipit vitium, nec ulla se-nectute conficitur: sed omni morbo senióve ca-rens, nihil à suæ naturæ statu discedit. nec satis bene fragmenta à reliquo terræ corpore divulsa, cum de-ciderunt, solido excepta resilire dixit pilæ more. nam pila levis est & globosa, atq; ob id à solido facile re-silit: fragmenta vero ista gravia sunt & minime ro-tunda: quare in fundum cavernarum delapsa, in ipso resident magis: tum etiam, ut ea in aquas stagnantes decidant, fluctumque ex alto ejicere possit pondus illisum: ruinæ tamen moles egerere nequeunt: quod terræmotibus accidisse certum est. nullum enim pon-dus magnum & grave, quod è sublimi delapsum est, tam alte, quàm decidit, resilire potest, nedum altius: ut autem moles egerat, non paulo altius resilire ne-cesse est. opinio igitur Anaximenis funditus repu-dianda est: nec minus Asclepiodori, qui eum sequi-tur. Consideremus nunc opiniones eorū, qui aquam effectricem terræmotus esse dicunt. quarum duæ inter se diversæ sunt: altera Thaletis Milesii, altera

Democri-

Democriti, ſanè Thaleti, qui aquam omnium rerum principium ſtatuit, terra tanquam grande aliquod navigium, viſa eſt in ea fluitare, atque terræmotus fieri, cum ipſa fluctibus jactatur. ut vero navigium in latus inclinatum haurit aquam, ita terram conquaſſatam ait eandem ſorbere: eaque de cauſa maximos quoſque terræmotus aperire novos fontes. quanquam autem Ariſtoteles opinionem Thaletis omiſit, ejus tamen mentionem fecit non Seneca modo, ſed etiam Plutarchus. At primo abſurdum eſt dicere terram fluitare in alto: quæ aqua multo gravior eſt. deinde ſi innataret in oceano, quia tota fluctibus jactaretur, tota contremiſceret: quod fieri non videmus. nam modo hæc ejus pars, modo illa conquaſſatur. aqua igitur terræmotus cauſa eſſe non poteſt. Hanc vero ob cauſam terræmotus novum fontem aperit. terræmotibus conquaſſatæ ruinas edunt, obſtruuntq; canales aquam effundentes: quam, quia ſua gravitate & pondere aliò inclinat, ex novo fonte emanare neceſſe eſt. Democritus autem aſſerit, ut ſcribit Ariſtoteles, terram eſſe plenam aquarum: atque cum multam aquam pluviam recipit, ab eo moveri. etenim ſuperfluens aqua, iccirco quòd cavernæ ipſam non capiunt, vi repulſa terræmotum facit: &, quia terra exiccata trahit ex plenioribus in loca inania, aqua, quæ locum mutat, cum incidit ipſam agitat. Sed eam opinionem, etſi Ariſtoteles non refutat, tamen imbecillem eſſe quiſque facile intelligit. nam cavernis repletis aqua ſuperfluens fluctuat modo: nos autem videmus mare maximis fluctibus agitatum ad litora quidem impelli, non tamen ipſa valde movere. multo igitur minus fluctus aquarum, quæ in cavernis terræ continentur, terram tantopere movere poſſunt. ſiccam etiã terram combibentem aquas, tantum tamque vehementem motum non efficere, ſatis oſtendunt ſiccitates, quibus pluviæ ſuccedunt. Hujus autem Democriti opinionis enarrator fuiſſe videtur is, qui, ut commemorat Seneca, dicit amnem aliquem ſubterraneum, aut mare reconditũ, terræmotus efficere. amnem quidem cum extra ripas diffluens magno curſu fertur atq; facit impetum in molem oppoſitam: mare vero cum vel accedit receditve, vel ejus immoderata tempeſtas vehementius perculit aliquam terræ partem. Sed quia nec ullus exterioris alicujus amnis impetus, nec ulla maris tempeſtas tantis motibus terram conquaſſare poteſt, ut per mille paſſus contremiſcat: veriſimile non eſt ſubterraneos amnes & mare abſtruſum tantopere terram commovere poſſe, ut in tota aliqua regione, lata & longa paſſuum multa millia, magni fiant terræmotus. iſta igitur interpretatio æque ac Democriti opinio eſt explodenda. At ex ſententia Senecæ Democritus duas res, aquam ſcilicet & ſpiritum, efficere terræmotum cenſet. ſic enim ſcribit Seneca. Democritus ait motum aliquando ſpiritu fieri, aliquando aqua, aliquando utroque: & id hoc modo proſequitur. aliqua pars terræ concava eſt: & in hanc aquæ magna vis confluit, ex hac eſt aliquid tenue & cæteris liquidius. hoc cum ſuperveniente gravitate rejectum eſt, terris illiditur & illas movet. nec enim fluctuare poteſt ſine motu ejus, in quod impingitur. Atque iſta quodammodo cum Ariſtotelis ſcriptis conſentiunt: quæ vero ſequuntur, ipſe Seneca interpretationis cauſa adjeciſſe videri poteſt. Aqua, inquit,

ubi in unum locum congeſta eſt, & capere ſe defi
aliquò incumbit, & primo viam pondere aperit, c
inde impetu. nec enim exire niſi per devexum p
teſt diu incluſa: nec in directum cadere modera
aut ſine concusſione corũ, per quæ & in quæ cad
ſi vero cum jam rapi cœperit, aliquo loco ſubſiſ
& illa vis fluminis in ſe revoluta eſt, in continente
terram repellitur: & illam, qua parte maxime p
det, exagitat maxime. præterea aliquando madefa
tellus, liquore penitus accepto altius ſidit, & fund
ipſe vitiatur: tunc ea pars premitur, in quam ma
me aquarum urgentium pondus inclinat. Ut aute
à nobis concedatur iſtis modis terræmotus fieri p
ſe: tum terra ſupra ſe nullam unquam molem eji
ret. at ſæpenumero ejecit, eaque ratione non pau
inſulas enatas eſſe memoriæ traditum eſt. aqua i
tur non omnis terræmotus eſſet cauſa. Sed dictis m
dis non fieri terræmotus, indicio ſunt putei ad ped
octingentos aut amplius depresſi. cũ enim eos, aq
refertos, metallorum foſſores actis cuniculis aut f
ſis latentibus perforant, maxima vis aquarum ſi
exeat per devexum, ſive in directum cadat, ſive ra
aliquo loco foſſæ latentis ſubſiſtat, non movet mo
tem. ergo quia vis aquarum particulam terræ n
movet, multo minus partem ejus perlongam &
tam conquaſſare poteſt. Pergit Seneca. ſpiritus v
ro nonnunquam impellit undas, & ſi vehement
inſtitit, eam ſcilicet terræ partem movet, in qua
coactas aquas intulit. Hac etiam ratione aqua eſ
cauſa terræmotus. aquam enim quæcunque vis
terram movendam impulerit, ea eſt cauſa ante
dens: aqua vero, proxima. atqui proximam cauſa
ſemper in quæſtione verſari neceſſe eſt: antecede
tem vel remotã, non ſemper. quod Seneca non ani
advertens, ſua explicatione plures opiniones, quà
reipſa ſunt, peperit. Addit idem. nonnunquam
coacta itinera conjectus, & exitum quærens, mov
omnia. terra autem penetrabilis ventis eſt, & ſpiri
ſubtilior eſt quàm ut posſit excludi, & vehement
quàm ut ſuſtineri concitatus ac rapidus. Certè ſi D
mocritus in hac ſententia fuit, non procul abfui
re ipſa. ſed verendum nobis erit, ne Seneca iſtud
tulerit de ſuo: & quòd ipſe in explicandis ſcriptoru
opinionibus ſuo more rerum & verborum copia l
dere ſoleat: & quòd Ariſtoteles atque Plutarch
hujus Democriti ſententiæ nullam fecerint menti
nem. Sed ſtatuam modum huic refutationi, ne di
in Senecam petulanter invectus eſſe: aut etiam in h
librum plura ejus ſcripta, quàm decorum ſit, attuli
ſe. Nunc venio ad eos Philoſophos, qui ſpiritum e
terræmotus cauſam dicunt: quæ ſententia ex Arch
lai fontibus defluxit non modo in Lyceum & por
cum, ſed etiam in hortos Epicuri. dividũt autem ſe
tentiam philoſophi. nam Archelaus & Calliſthen
& Metrodorus Chius ajunt exteriorem ventum, q
terram intret per foramina illa, quæ patent ab ip
vel ad mare, vel ad aerem, eſſe terræmotus cauſa
interiorem vero Ariſtoteles & Theophraſtus. Se
Archelaus non explicavit, per quæ foramina ſpi
tus effector terræmotus penetrat in terram: an p
occulta, quæ ſub mari latent: an per aperta, quæ ſ
aſpectum cadunt: an per utraque. Calliſthenes v
ro voluit eum penetrare in terram per ſpelunc
ſub mari latentes: Metrodorus ſuperne incide
in aerem, quem continent ſpeluncæ. itaque vent

ex e

eorum sententia in concavas terræ altitudines fer- t : deinde alius atque alius subsequens, eum premit & in angustum cogit. qui cum exitum quærit & clau- sa sua effringere conatur, terram variis motibus c quassat. Ventus quidem exterior ingressus in spe- lucas sive apertas, sive quodammodo latentes sub rri, aerem agitare, flatumq; efficere potest: at non tus, sed præter eum fluctus marini, cataractæ, ignis, quemadmodum supra dixi. Ventus autem exterior, tanquã flatum vehementiorem, quàm aliud quod- v, facit: tamen videtur terræmotum efficere non posse: quòd ipsius particulæ vel in vastas speluncas ingressæ dissipentur, vel in unum coactæ tantam vim n habeant. nam ejus calorem in tam longo aeris spa- o frigus restinguit & frangit. qua de re ne horum quidem philosophorum sententia absoluta est. Ad s igitur accedo qui terræmotus causam ventum interiorem esse dicunt. quorum duæ sunt sententiæ: era eorum, qui terram esse dicunt corpus omnis sus expers, in qua sunt Peripatetici: altera eorum, qui animantem esse contendunt. Itaque Aristoteles ripateticorum princeps sentit ventum interiorem nquassare terram. sed cum & sol, & calor subter- neus, & ignis calefaciat terram, gignatque exha- tiones: hæ, quas etiam sol parit, ex ejus senten- tam interdum influunt in terram, quàm ex ipsa luunt. quod non satis explorate percepisse mihi detur. sol enim exhalationes omnes quas gignit, terra elicit. nam calor humorem allicit ad sese, n abigit. qua de causa qui venas excoquunt, ne- sse habent sub catino intra terram facere fossam: æ humorem in sese colligat. quam ni facerent, vis nium humorem ex terra traheret in catinum, eum- e madidum inflaret: inflatus autem rumperetur, metallum absorberet. quòd si calor humorem al- it ad sese. multo magis excitat halitum, & maxi- e sui simillimum vaporem. ista igitur Aristotelis io non est tam explorata, quàm plerisque videtur. em de Theophrasto & Stratone judicandum est, manserunt in sententia præceptoris, quam habuit ortu exhalationum. certè, ut Seneca tradit, uterq; militer ac Aristoteles ventum rectè censet terræmo- m efficere. At qui terram esse volunt animantem, int: ut in corpore hominis, dum rectè valet, venæ, r quas permeat sanguis & spiritus, non turbantur: i non belle habet, crebrius micare non desinunt: terra dum ipsi naturalis est situs, & spiritus per ve- s diffunditur expedite, nullis motibus quatitur: ubi m situm non habet; & ventus ruinis limóve im- ditus per venas non bene transit, tunc conquassa- one vehementer perturbatur. Quos Seneca hoc ar- umento conatur refellere: nam si hoc est, quem- modum animal, tota vexationem sentiet, neque e- m in nobis febris alias partes moratius, alias citius pellit: sed per omnes pari æquabilitate discurrit. rum autem pace Senecæ, optimi viri, dixerim, ut imantis unum aliquod membrũ vexatur tremore, el palpitatione, quæ est Græcè παλμὸς, ita terræ, si set animans, pars tremere & jactari posset: altera a sede & statu manere. ut enim ipsa terra careat ner- s & musculis, venæ & venulæ spiritu refertæ, eorũ scipiunt partes. Sed jam diu est explosa ejectaq; sen- ntia eorum, qui terram esse animantem somniarũt. e terræmotus igitur causa isti recte sentire non pos- int. Itaque ad Anaxagoram transeo. qui, ut scribit

Aristoteles, dixit eam quidẽ esse naturam igni, quem ætheris nomine appellat, ut sursum feratur: cum ve- ro inciderit in inferiores terræ partes & cavernas, eam movere. superiores enim ob imbres collitas esse: quod naturali ratione æqualiter tota sit laxa. tanquam totius globi pars altera superior sit, altera inferior: & superior quidem ea, in qua nos habitamus, inferior autem altera. Aristoteles vero ejus opinionem sic cõ- vellit. Certe contra hanc rationem, ut valde simpli- cem, nihil fortè dicere oportet. nam pingue est exi- stimare sursum & deorsum ita se habere, ut corpora, quæ pondus habent, in terram non omnino ferantur: nec in sublime, quæ levia sunt, & in iis ignem. præ- sertim cum cernamus circulum, qui definit terram habitabilem, quanta nobis nota est, solum mutanti- bus alium ex alio semper fieri: quòd sit gibbosa & globi speciem habeat. Quin ignis, quem nubes expri- munt, quod res ipsa demonstrat, altius in terram non penetrat: atque etiam si penetraret, tantus non est, ut tam magnas terræ moles egerere posset, quàm ma- gnas terræmotus sæpenumero egesit. ignis igitur terræmotus causa non est: sed spiritus, quem inter- dum inflammari & exardescere non negamus. quam- obrem cum regiones terræmotibus conquassantur, nonnunquam flammas una cum spiritu evomunt hia- tus, ignemque foras projiciunt. Atq; hactenus hoc egi ut rationes eorum, qui unum elemẽtum dixerunt esse causam conquassationis terræ expenderem: nunc abeo ad Epicurum, quia omnia ferè elementa effice- re terræmotum censet. de terra, aqua, spiritu, hi ver- sus sunt apud Lucretium Epicureum.

Terra superne tremit magnis concussa ruinis
Subter: ubi ingentes speluncas subruit ætas.
Quippe cadunt toti montes, magnoq́, repente
Concussu latè disserpunt inde tremores.
Et merito, quoniam plaustris concussa tremiscunt
Tecta viam propter non magno pondere tota.
Nec minus exultant, ubi currus cumq́, equitum vi
Ferratos utrinq; rotarum succutit orbeis.
Fit quoq; ubi in magnas æquè vastasq́, lacunas
Gleba vetustate è terra provolvitur ingens
Ut jactetur. aquæ fluctu quoq; terra vacillat.
Ut vas in terra non quit constare, nisi humor
Destitit in dubio fluctu jactarier intus.
Præterea ventus cum per loca subcava terræ
Collectus parte ex una procumbit & urget
Obnixus magnus speluncas viribus altas,
Incumbit tellus, quo venti prona premit vis.
Tum supra terram quæ sunt extructa domorum
Ad cælumq́, magis quanto sunt edita quæq́,
Inclinata minant, in eandem prodita partem.

Tum etiam terræmotum facit Epicuro calida vis spiritus, cum in ignem versa, & fulmini similis cum magna strage obstantium fertur, ut Senecæ verbis u- tar. Quoniam autem quid veri falsi ve in iis opinio- nibus insit jam expendi, mihi cum Epicuro contende- re necesse non est: sed res ipsa postulat ut veram sen- tentiam, quæ latet in tanta & tam multa opinionum obscuritate, studiosius aperiam. Itaque vim effectri- cem terræmotus neq; terram per se neq; aquam esse ex hoc intelligitur, quòd moles supra terram ege- rit: quod neutrum istorum elementorum facere po- test, ut supra declaratũ est. ventum vero potius quàm ignem esse ex illo perspicuum est, quòd sæpenumero

cum

cum regiones terræmotu conquaſſarentur, ex hiatibus eruperit ventus: aut poſtea non paucis diebus inde ſpiraverit. ut qui per foramina, quæ fecerat, ad liberum aerem iter haberet: cum interea temporis nullus ignis exiiſſe de iiſdem hiatib. viſus ſit. quòd ſi initio eruptionis venti, ejuſmodi hiatus nonnunquam eructando ejecerint ignes, judicandum eſt vel ventum vehementi & crebro ad ſaxa illiſu fuiſſe inflammatum: vel ea loca, in quibus terræ motus facti ſunt, multo ante occulta incendia ſuo gremio continuiſſe. nam ignes proxima quæq; depaſcunt magis, quàm quòd per ſe violenti ex terra erumpunt. loci autem ardentes, & quibus multę ſunt calidæ, crebro terræ motibus conquaſſantur, propterea quod ſubterraneus ignis magnam exhalationis fumoſæ vim citius gignere poteſt, quàm calor non acris. quia verò ventum interiorem ajo terræ motus cauſam eſſe, aſſentior Peripateticis, non iis philoſophis qui cenſent exteriorem motibus conquaſſare terram. quam opinionem cùm primum inſeruiſſet Archelaus, eum quodam modo ſecutus eſt Calliſthenes & Metrodorus. Fit veró terræmotus hoc modo. cum calor vel ignis ſubterraneus multam vaporum vim peperit, eamq́; frigus coegit in anguſtum, & undiq; circumſtetit, tunc ipſa non reperiens exitum proxima quæque perfringere conatur, ut frigori inſtanti & urgenti poſſit cedere de loco. calor enim & frigus in uno loco conſiſtere nequeunt: ſed ex eo ſeſe vicisſim expellunt & ejiciunt. dum ergo, rectè inquit Strato apud Senecam, alterna vis curſat, & ultro citroq́; ſpiritus commeat, terra concutitur: at ubi in commiſſuris ſaxorum reperit locum, tum diſruptis ſaxis omnia removet & projicit foras, quæ obſtant & impediunt. Sed de cauſa terræmotus ſatis. jam eum Ariſtoteles & Poſidonius in duas ſpecies partiuntur: ſed diverſa ratione. nam Ariſtoteles alium tremoris as ſimilem eſſe cenſet, alium pulſus: Poſidonius verò eum dividit in ſuccusſionem, quæ βρασματίας appellatur, & inclinationem, quæ ἐπικλίντης. ut autem Senecæ opinio eſt, terræmotus tres ſpecies amplectitur, ſuccusſionem ſcilicet, inclinationem, tremorem. ſed fortè & Ariſtoteles ſuccusſionem atq; inclinationem ei, quem dicit asſimilem pulſus, ſubjecit: ſive enim directo ſurſum quatitur terra, ſive oblique, quodammodo pulſus eſt: & Poſidonius tremorem, ut minime noxium, omiſit.

Quatuor autem ſpecies terræmotus videntur eſſe, tremor cum vibrat terra: ſuccusſio, cum ſurſum ac deorſum fertur: arietatio, cum contrariis ictibus quatitur: inclinatio, cum more vel fluctus volutatur, vel navigii nutat. ſed tremor noxius non eſt, quod eum faciat vis venti diſtracta in partes. nec periculum conflat ſuccusſio, cum item vis diſtracta terram ſublevat, vicisſimque demittit in ſedem ſuam: cum vero ventus omnem vim ad unam partem continenter affert, ei periculum procreare ſolet. at arietatio terram raro labefactat ſuis motibus, quòd alter alteri renitatur. inclinatio autem plerunque damnum dat loca evertens, propter magnum venti impetum. Differunt præterea inter ſe opera, quæ edit terræmotus: eorumque omnium naturalis ratio eſt. itaque ventis exeuntibus ex terra efficitur hiatus. is autem remanens interdum oſtendit quæ in cavernarum fundo reſederunt, ut cum ipſæ cavernæ intra terram ſubſunt non admodum altæ: interdum non oſtendit, ut cum altiores ſunt cavernæ, quàm ut ea, quæ ſorbu runt, ſub aſpectum veniant. ſed aliquando etſi ter diſcesſit tali motu, tamē, quamprimum ventus exi nulli cernuntur hiatus: ſicque cavernæ capiunt ru nas montis, agri, oppidi, ut nullum uſpiam eoru veſtigium appareat. quod accidit cum cavernæ r ſpondent in capacitate moli ruinarum. at mole tum egerit ventus, cum per anguſtias quaſdam te ræ partem, à reliquis avulſam, agitans evomit. ea vero partem foras projicit proſternitq́ue, in qua omnem ſuum impetum impulit. locus autem loc commutatur, cum ſolidam terram ſubterraneus a quis turbo in contrarias partes vertit ac torque quod accidiſſe ſcribit Plinius anno Neronis ſupr mo, pratis oleisque intercedente via publica, in co trarias ſedes tranſgresſis, ſed novi fontes aperiu tur, cum terræmotus veteres canales, qui effu debant aquam, obturat. tum enim neceſſe eſt ali loco ex montibus erumpere aquam: ut ſupra dix Quinetiam, ſi vena, quæ exonerat in alteram venan obſtruitur, aqua tam multa & copioſa ex veteri fon non emanat: & ei adempta novum aperit. qui no nunquam, canalibus rurſus oppilatis, brevi tempo ita exareſcit, ut ejus veſtigium vix relinquatur. So autem qui terræmotum plerunque antecedunt, al quando ſubſequuntur, interdum ſine motu reddi ſo lent, iccirco efficiũtur, quòd ſpiritus, cùm per cave nas earumque rimas fertur impetu, percutiat ea qu obſtant & impediunt. quo ſanè modo dolium infl bile ſonos fundit. varietatis vero cauſa eſt inprim forma cavernarum. nam ex amplis ſoni referunt magni: ex anguſtis exiles: ex tortuóſis & incluſis v rii & terribiles. deinde qualitas materiæ ſpiritus im petum excipientis: in humidis enim raucũ quiddar ſonat, maximè recurvis: fluctuat in ſtagnantibus: i duris contrà & ſolidis fremit. Loci autem maritim & montoſi, quamvis præcipue terræmotibus co quaſſentur, quòd abundēt venis & cavernis, quas fec runt rivi ſubterranei in mare, aut in lacus montib. ſu jectos ex occulto exonerantes: remoti tamen à ma & plani etiam in periculo ſunt: ſi fiſtulæ & cavern ipſis fuerint, quæ ventum concipiunt. Ac terræmo tus in Ægypto quondam, ut traditũ eſt, facti non ſu hac de cauſa, quòd tota concreverit ex limo, quen Nilus turbidus defluens ſecum traxerit appoſueritq́ priorib. terris: ſed & ante Senecæ tempora tremui & poſtea ejus oppidum Alexandria, quod eſt ad N lum, Agathiæ temporibus fuit leviter conquaſſatum nec mirum: Nili enim aquæ cũ in ſuo fluunt alveo & cum creſcentes excurrunt, terrenũ hoc, qualecu que tandem, qua parte altius mari fuerit, excavar queunt, & ſic decidere in terram, venulasq́; & vena efficere. quæ poſtea alio diverſis aquis & altero au utroque ore obſtructo concipiunt ventos, qui regio nem concutiunt. Ariſtotelis autem ſententiam d temporibus terræmotuum nō firmam invenio, cu ad veritatem revoco rationes, quas reddit cur il lud eveniat ut terræmotus vere & autumno fiant plu res quàm æſtate & hyeme: noctu quàm interdiu nocturnis temporib. crebrius primo diluculo: diur nis meridie. nam rationes eorum omnium ad ſolem retulit. Sed quia internus terræ calor, ut ſupra decla ravi, vapores efficit, ex quibus venti oriuntur ſub terra: ſol non poteſt eſſe in cauſa: ſive interdiu præſens fuerit, ſive abſens noctu: ſive acceſſerit ad bru-

mal

ale ſignum, ſive inde reverſionem faciens ad æſti-
im aſcenderit: multo vero minus defectio lunæ ter-
æmotus cauſa eſſe poteſt. etenim ſi ſolis præſentia
ſet in cauſa, plures terræmotus fierent diurnis ho-
; quàm nocturnis, æſtate quàm vere aut autumno:
abſentia, iterum plures fierent media nocte, quàm
imo diluculo: hyeme quàm vere, aut autumno.
d contrarium Ariſtoteles decernit, & eum ſecutus
lbertus. Sol igitur in cauſa non eſt, quòd tempus
iud alio plures ferat terræmotus. nec enim grave
firmum eſt hoc Ariſtotelis argumentum, plures
validiores terræmotus fiunt interdiu meridie.nam
eridies plerunque pars diei eſt tranquilliſſima. ſol
im quando plurimum roboris habet, exhalatio-
em concludit in terram: plurimum autem roboris
bet meridie. Sed non vidit Ariſtoteles ardores ſo-
calefacientes terram, utram tandem exhalationum
gnant, vel generatam ab interno calore attingant,
m è terra, ut ſupra oſtendi, elicere, non conclude-
in terram. certe frigus quidem cedit calori. ſed
ia exhalationes, ſive humidæ fuerint ſive ſiccæ,
nt calidæ, feruntur in ſublime: niſi viarum ob-
ructio ipſis obſtiterit. ſed iis, quas parit ſol, nulla
ppilatio obſiſtit: nàm ne gigneret quidem eas, ni-
in ſuperiorem terræ partem penetrare poſſent vi-
s ejus. per quas ergo vias vis ſolis intrat in terram,
r eaſdem exhalationes è terra excitat: eas igitur in
rram non concludit. Quoniam vero internus ter-
e calor aliàs multos procreat vapores, aliàs paucos,
ulti quibus in locis concluſi fuerint, in iis anni &
iei temporibus omnibus terræmotus efficiunt. ut
oc anno, qui eſt viceſimus Caroli quinti Cæſaris
uguſti, ſolſtitio ea Hermundurorum regio, quæ
liſena dicitur, partim contremuit in ea ſiccitate,
ia noſtra patrumque memoria non fuit in Germa-
à diuturnior: contrà ætate Alberti in Gallia, ut Ita-
loquuntur ciſalpina, quàm Langobardiam vo-
nt, terræmotus factus eſt bruma. Sed de terræ-
otu ſatis.

Aer autem omnis cùm naturaliter ſit calidus &
midus, frigus tamen terræ & aquæ, quo abditæ il-
ſedes abundant, ipſius calorem expugnat. quo-
rca ni latens aliqua vis caloris, aut ignes occulti eum
lefecerint, frigidus eſt. Sed quòd aer ſub terra ſi-
iliter atque aqua hyemis tempore videtur calidior,
ſtatis frigidior, in cauſa eſt, quod calor cedat fri-
ori: atque ob id interiora terræ magis calent hye-
e. & contrà frigus calori locum det: rurſusq; pro-
er id ipſum viſcera terræ æſtate plus frigent. atta-
en, quia nobis aer hyemis tempore frigidus offun-
tur, æſtatis calidus, penetrantibus ſub terras pro-
er ſubitam mutationem omnia videntur majora.
itus autem & tetrum odorem ingignūt in aere ſub-
rraneo peſtilentes exhalationes: quas procreat vel
ternus terræ calor, vel vis ignium urens ſaxa & ter-
s aliaſque res foſſiles: non aliter ac cum metallo-
m foſſores duriſſima quæque ſaxa igni frangunt.
enim aduſta emittunt peſtiferos halitus & vapores.
os qui hauriunt tumeſcētes, ſubito ſenſum omnem
motum amittunt, & plerunq; moriuntur. ſed ma-
ria, quæ uritur, quo magis venenata fuerit, eo ma-
is ſpirat grave quiddam & mortiferum: in primis
tem talis eſt vena pyritæ, cadmiæ, & ſimilium. iis
tur exhalationibus peſtilentibus cum inficitur aer,
isque propter locorum anguſtias, ex quibus erum-
pit, deponere nequit, interimit animantes. Sed quòd ex peſtilentibus iſtis ſpiritibus alii volucribus tantum mortiferi ſint: alii cæteris animantibus omnibus, excepto homine: alii ipſi etiā homini necem afferant, in cauſa ſunt partim inæquales animantium temperationes, partim materiæ uſtæ varietas. Purus autem aer tenuis eſt: multis nebuloſis exhalationibus plenus, aut refertus fumoſis, fit craſſus.

Sed de aere ſatis. nunc de igni eſt diſſerendum. ubi quæritur is ne terris ingeneretur à vi ſolis & ſtellarum, an oriatur à ſpiritu colliſo. qui dicunt vim ſolis & ſtellarum ignem ingignere in cavernis terræ, ii id dicunt vana quadam ratione & futili: non naturali conſtantique. cui qui non temere credit, ille non, ut quidam volunt, aliquid de viribus ſolis, & ſtellarum, atque univerſalis naturæ diminuit: ſed reſiſtit Chaldæorum ſuperſtitioni, quæ experimento & veritati repugnat. nam cum ſolis radii, qui maximam vim caloris habent, non inflammēt locos bituminoſos vel ſulfuratos aeri expoſitos, qui poſſunt incendere incluſos penitus in venis atq; in viſceribus terræ? in quos etiamſi penetrare poſſent, vim tamen ſuam, fractam ſubterraneis frigoribus, conferrent. jam vero uſq; eò ipſos non pervenire, metallorū foſſores norunt: multo igitur minus aliarum ſtellarum vires ignem intra terram gignere queunt: ſed eum accēdit ſpiritus ignitus. is vero igneſcit, cum ipſum frigus vel exprimit, tanquam nubes fulgura elidunt: vel in locorum anguſtias impellit: per quas ſe torquens exitumque quærens ipſo conflictu & attritu exardeſcit ac inflammatur. ubi vero illi occurrit materia, quæ facile accēditur & paſcit ignem: ibi tum creſcit flamma, & viſcera terræ conflagrant. ſpiritus igitur expreſſi vel colliſi incenſio cauſa eſt tā abſtruſi & reconditi ignis, qui aquas calefacit, ut primo libro dixi: quàm manifeſti incendii, quo nō pauci montes & campi quondā arſerunt in orbe terrarum, & noſtra ætate ardent. verbi gratia: in Europæ inſula Islandia, quam glacialem regionem interpretamur, mons Hecla. is enim ſtatis temporibus foras projicit ingentia ſaxa, ſulfur evomit, cineres tam longe circum circa ſpargit, ut terra ad decimum lapidem coli non poſſit. & in iis Hermunduris, quos Miſenos hodie vocant, mons carbonum, qui abeſt à Zuicca oppido ad duo millia paſſuum, ardet. cum enim ſuo tempore vireat, tamen ſemper continet in ſe ignem, comburentem ſæpenumero ſubſtructiones eorum qui id genus bitumen effodiunt: interdum betullas, quibus mons eſt veſtitus. me autem puero per aliquot dies magno arſit incendio. hunc tamen montem ſicut alios quoſdam, homines primò videntur incendiſſe. Sed bitumen primas omnis materiæ, qua ſubterraneus ignis alitur, facile tenet: ut ex iis, quæ dicta ſunt in primo libro, perſpicuum eſt: & ex deſcriptionibus quorundam locorum ardentium. Chimeræ enim montis in Phaſelide ignis, quoniam accenditur aqua, extinguitur vero terrra & fœno, quod Gnidium Cteſiam tradidiſſe ſcribit Plinius, bituminoſum eſſe intelligimus, ſimiliter bitumen ardens, ad Heclam Islandiæ montem emittit ignem illum admirabilem, qui conſumit aquam, ſtupam non comburit. nam bitumen rebus ſiccis extingui, aquis ali, ipſa res demonſtrat. & in Lycia, ut idem Plinius ſcribit, Epheſti montes tæda flammante tacti flagrant adeò ut lapides quoq; rivorum & arenæ in ipſis aquis ardeant:

aliturque ignis ille pluviis. tales autem lapides & arenas rivorum ardentes ex bitumine constare quisque naturalium rerum non imperitus intelligit. iterumq; bituminis nota est, ignem montium pluviis ali. quin etiam Nymphæi crater augetur imbribus, & egerit bitumen. postremo mons carbonum, de quo paulo ante dixi, terreni bituminis plenus est. id autem carbones appellant nostri, quod fabris ferrariis loco carbonum fit: cui ardenti paulatim aquas, ut cæteris carbonibus, instillant, ne ignis eos cito consumat, & luculentius ardeant. Sulfur autem secundas fert. Nam nullum eorum quæ effodiuntur omnium, bitumine & sulfure facilius ignem concipit, propter eorũ pinguitudinem. Quia vero sulfur incensum extinguitur aqua, & cito consumitur, ut loci quidam ardentes id ipsum eructent, & in iisdem ardeat: causa tamẽ non est perpetuitatis ignium: sed magis bitumen flagrans in cavernis, quæ aqua non carent. Quemadmodum enim oleo ad ignem addito alitur flamma, ita si flagranti bitumini aquas instilles, non extinguitur ignis, verum augetur. Sed manifesta montium incendia si perpetua sunt, intelligimus nullam esse obstructionem viarum, per quas modo quasi fluvium quendam ignis, modo flammas, nunc vero fumum tantum evomunt. Sin per temporum intervalla increscunt, internis viis obturatis, ejus viscera nihilominus ardent: superioris autem partis incendia propter fomitis inopiam nonnihil remittunt ad tempus. at ubi spiritus vehementior rursus reclusis viis iisder vel aliis, è carcere magna vi erumpit, cineres, arenan sulfur, pumices, massas, quæ habent speciem ferr saxa, aliasque materias foras projicit: plerunque no sine detrimento regionis adjacentis. Cujus rei gra de exemplum est montis Ætnæ incendium, qua tum abhinc annum denuo factum: sed ad lacu Avernum duos post annos multo maximum u cum terræmotu, quo enatus est mons, quem vulg Modernum appellat. Locorum autem ardentiu major pars non læsa viret, quod suas habeant vias fauces, crateras Siculi vocant, per quas ignis ex Sed ex ejusmodi incendiis flamma iccirco die omn no non videtur, aut minus interdiu, quàm noct quod obscuretur & offundatur luce solis. Majo enim quæque lumina minoribus lucem eripiunt ut ejusdem solis radii stellis splendorem. In ten bris autem nocturnis incendia quantulacunque fu rint, ardore & flammis micant. Postremo int stina terræ incendia tum exedunt ejus viscera m dullasque, tum ruinas edunt: quarum molibus al quam cavernarum partem complent. Sed satis subterraneo igni, atque adeò de corporibus, qu sua vi suaque natura ex terra erumpunt. Nam ipsis uberius disputabo in iis libris, qui de natura eorum, quæ effluunt ex terra, inscribentur.

GEORGII AGRICOLÆ DE ORTU ET CAUSIS SUBTERRANEORUM,

LIBER III.

CUM tanta vis aquarum, aeris, ignium in terra penitus insideat, in ea mirum non est diversa naturæ opera gigni. nam nullum deest elementum, nec ulla primarum qualitatum. quamobrem ipsi & materia suppetit, & causę sunt effectrices. Sed quia vasa, in quibus materia concepta formatur, videmus esse canales, & maxime eos qui per saxa montium vagantur: primum ut colles & montes fiant ac intereant, deinde ut ipsi canales, est mihi explicandum: præsertim cum ex eorum ortu & interitu aquæ, aeris, ignis effectus magis eluceat. sanè vis aquarum eo modo in terra, quo extra, quædam loca excavare solet. Ac colles quidem & montes duæ causæ efficiunt: quarum una est aquarum impetus: altera vis ventorum. tres vero eosdem disturbant ac dissipant. nam ad impetum aquarum & vim ventorum accedit intestinum terræ incendium. Sed aquas plurimos montes parere palàm ante oculos est. torrentes enim terram primo mollem proluunt, deinde rapiunt duriorem, tum saxa quoq; devolvunt. atque sic paucis annis ad al quam altitudinem excavant camporum planiciem aut declivem aliquem locum: id quod in monto regione etiam ab imperitis animadverti potest. ea dem autem cavernas multis hominum seculis ad a titudinem mirandam excavantes ex utroq; latere i gentem efficiunt eminentiam. ex qua cum oritur, terræ assiduis pluviis resolutæ extractæq; frigoribu delabuntur, & saxa, nisi solidissima fuerint, quia e rum cõmissuræ similiter humore molliantur, in sul jectam cavernam decidunt. quod fit usque eò, quo præceps eminentia mutetur in declivem: utraq; ve mons dicitur, ut illius patẽtis altitudinis imum vall Quinetiam rivi ac multo magis flumina lapsu & cu su suo idem conficiunt. qua de re frequenter aut i ter altissimos montes, quos pepererunt, fluere vide tur, aut propter eorum litora. ipsa quidem illa hum lia, non raro utrinq; lati campi apparent, & ad ul mum eorum latitudinis extant juga vel clivi vel pr ruptæ eminentiæ. quæ jam nunc speciem præ se f

ru

unt longisſimi montis aut collis, cum ſeculis aliquot ante fuerint ripæ humiles. indicio ſunt veteres & ſuperiores earundē planicies continuatæ nonnunquam atisſime. ejuſmodi autem loci editi longe inter ſe diſtant propterea, quòd amnes litora inundantes pleunque alterum ex fragiliore conſtans materia, interum utrunq; demoliuntur, & rapiunt, accesſionemq; djungunt alveis. atq; id faciunt uſq; dum ipſis objiiantur ſaxa durisſima, quæ eorū impetum coercent, ut aliò repellunt. quo ſane modo videmus tum eos uc & illuc quàſi torqueri & flecti: tū novos alveos eri, & veteres deſeri: tum deniq; inferiores campoum planicies, poſitas ſub illis eminentiis, admodum ıtas gigni. nec verò etiam cavernæ, quibus nunc maia ſuſtinentur, omnes fuerunt quondam, neque nontes, qui eorum fluctus domant & frangunt: ſed nultis in locis fuit campus, antequam vis ventorum nare agitatum & æſtu effervefcens in eum immitteet. Pari quoque ratione impetus aquarum colles & nontes prorſus diffundit & disſipat. ſed eæ tot & antæ locorum mutationes, quia ab hominum menoria propter vetuſtatem remotum eſt, quando, ubi, uo modo cœperint, vulgo non videntur fieri, cum ant maxime. Ventus autem efficit colles & montes uobus modis: vel cum ſolutus ac liber à vinculis renas vehementer movet & agitat: vel cum in lateras & receſſus terræ, tanquam in carcerem à frigoe impulſus, erumpere labore contendit. Etenim olles & montes fiunt maxime in calidis regionibus ve maritimæ fuerint, ſive remotæ à mari, cum vis entorum, non concluſa in cavernis, ſed libera aream undique ſublatam, item pulverem, congeſſerit ı unum locum: & moles inde aſſurgens concreveıt. concreſcit vero & dureſcit, ſi tempus & ſpacium fuerit datum: ſin datum non fuerit, id autem ſæius fieri veriſimile eſt, eadem vis rurſus arenas lone lateq; diſpergit. Hoc literis mandarunt Mauritai ſcriptores, qui ſunt Arabes nominati. nec ab ipſis isſidet hiſtoria, in qua memoriæ traditur, Camiſis exercitum ad Hammonem miſſum, arenis auro jactatis atq; agitatis oppreſſum & obrutum fuiſſ. quinetiam anno Caroli quinti ſeptimo & decio in Syria juxta Tripolim ex arenarum cumulis, vi entorum congeſtis, montem effectum fuiſſe legius ſcriptum. in ea quoque Caucorum majorum gione, quam hodie Luneburgenſem appellamus, rnuntur tanti colles, quos ex arenis cumulavit vis entorum, ut ſummi modo rami arborū emineant appareant. ſed eadem vis eos plerunque rurſus r campos pasſim diſpergit. aliqui in Germania, ut entus maxime agitet arenam campeſtrem, tantam acervare raro ſolet, ex quanta tumulus oriatur: ea mem impreſſas orbitas & foveas complet. ratio autē nobis à Mauris tradita, multi colles & mons fieri non videntur: ut etiam nec terræmotu. quo iritus penitus incluſus in aerem exire ſua vi ſuae natura nitens, luctando moles interdum egerit. tomodo ſubito extitiſſe has inſulas memoriæ protum eſt, Delum, Rhodum, Anaphen, Neam, Alon, Theren, Hieram, Thiam. ſunt autem hac raone egeſtæ moles re vera non aliud quàm aut ontes profundi maris, aut non admodum alti, rlati colles. eadem vero de cauſa idem terris emintibus à mari contigit: ut Peloponeſo ad oppium Trœzena. quam rem his verſibus luculenter & enucleate ſcripſit dulcis ille & ingenioſus poeta.

Eſt prope Pittheam tumulus Trœzena ſine ullis
Arduus arboribus. quondam planisſima campi
Area: nunc tumulus. nam, res horrenda relatu,
Vis fera ventorum, cæcis incluſa cavernis
Expirare aliquà cupiens, luctataq; fruſtra
Liberiore frui cœlo, cum carcere rima
Nulla foret toto, nec pervia flatibus eſſet,
Extentam tumefecit humum. ceu ſpiritus oris
Tendere veſicam ſolet, aut direpta bicornis
Terga capri. tumor ille loci permanſit, & alti
Collis habet ſpeciem, longoq; induruit ævo.

Tum contrà terræmotus, vel partem montis à reliquo corpore divellit & diſtrahit: vel totum montem inſano quodam hiatu abſorbet ac devorat. hoc modo interiiſſe Cybotum ſcribitur, & hominum memoria Danicæ ditionis inſulam diſparuiſſe credibile eſt: illo & Taygetum detrimentum accepiſſe tradunt ſcriptores, & à There inſula Theraſiam eſſe avulſam. atq; ſic certe aqua & ſpiritus vehementior pariunt montes, eosq; disſipant & interimunt. Ignis verò ipſos tantum conſumit, non gignit ullum. incendio enim montium pars, interior præſertim, conflagrat. ſed de his ſatis. nam de incendio terræ ſupra latius diſputavi. Iis autem tribus modis, quibus colles & montes interdum prorſus pereunt, aliquid de ipſis demi quiſque intelligit. iiſdem vero quippiam ad priorem molem & altitudinem accedit, cum arbores, quibus plerique montes abundant, vel effrenata violentia ventorum extractæ radicitus, vel confractæ turbine aliquo, vel exeſæ corruerint. tum enim putreſcentes convertuntur in terram, aut quibuſdam in locis ea obrutæ lapideſcunt. ejus vero rei certisſimum eſt indicium, quòd arbores altiùs latêre ſub terra reperiantur, tum putridæ, quas perſæpe videre licet, tum ſic in ſaxa commutatæ, ut ſuus cujuscunq; truncus & rami mox ſub aſpectum veniant: cortex à ligno non difficiliter internoſcatur. ſed multo citius herbæ atque arborum & fruticum folia putreſcentia convertuntur in terram & ad montes adduntur. ea enim eſt natura ſtirpium ut ſingulis annis herbæ ferè omnes æſtatis calore contabeſcant: arida vero folia tam fruticum quàm arborum maxima ex parte autumno defluant in terram. quæ omnia ut ex ipſa nata ſunt, ita in eandem redeunt. itaque colles & montes eas habent, quas dixi, cauſas ortus & interitus.

Venio nunc ad terræ canales, hoc eſt venas, venulas, & quas commiſſuras ſaxorum nominant. quæ quidem vaſa ſunt aut receptacula materiæ, ex qua res foſſiles formantur. venarum enim vocabulo quamvis frequentius nominentur ea quæ terra in canalibus continet: tamen ipſos etiam canales eodem nomine appellare conſuevimus: translatione ſumpta à venis animantium. ut enim hæ ſingulis membris diſpartiuntur: utque per eas ex jecore ſanguis in omne corpus diffunditur: ſic illæ diſperguntur, cum per totum terræ globum, tum maxime per montoſos locos, & aquæ per eas manant & effluunt. De venulis autem & commiſſuris ſaxorum, quæ tenuisſimæ venulæ ſunt, ſic ſtatuendum eſt. ſuas quaſdam venulas habent quidem venæ terræ non ſecus ac animantis, ſed ferè contrarie. nam ex animantis venis ſanguis funditur in venulas: in terræ verò venas humor ex venulis plerunque infunditur: raro ex

venis funditur in venulas. Sed commissuras saxorum duobus modis fieri intelligimus: uno, qui prius ipsarum est, cum saxa gignuntur: tum enim materiam tenacem calor coquit in lapidem: at non lenta, similiter cocta, exhalat humorem efficiturque terra plerunq; friabilis. altero, qui communis ipsis est cum venulis & venis, cum aqua in unum locum colligitur. ea enim saxa mollit suo liquore, sua gravitate & pondere perrumpit & dividit. quod si dura fuerint, efficit commissuras saxorum & venulas: sin non nimis dura, venas. veruntamen quanquam saxa non sunt dura: venæ tamen non fiunt ex commissuris & venulis, quando aqua admodum multa non oneratur, vel magnis ejus oneribus pressæ mox in venas proximas sese exonerant. hæc vero videtur esse caussa cur venularum & venarum aliæ profundæ sint, aliæ dilatatæ. impetus aquarum saxa in quoque loco fragilia comminuit & diffindit: per ea igitur fracta & diffissa permeat & transit modo in profundum, venulasque vel venas facit profundas: tum autem in latum, quomodo dilatatæ fiunt. sed quia in utraque forma sunt rectæ, obliquæ, incurvæ, profundas quidem tunc efficit rectas, cum directe deorsum fertur: obliquas vero, cum oblique: at dilatatas facit rectas, quando recte fertur ad dextram vel sinistram: & obliquas similiter, ubi oblique. profundæ autem venulæ sive venæ per longũ extentæ dupliciter incurvæ fiunt: uno modo cum eas angustas latæ intersecant: cum enim ipsas leviter inflectent, aut rapiunt longius: altero, cum aquæ occurrunt durissima quæque saxa: quæ, quia non potest perrumpere, proxime ambit, iterumque fiunt venulæ vel venæ inflexæ & incurvæ. ob hanc etiam posteriorem caussam dilatatas venulas & venas interdum incurvari videmus: & non aliter atque ductus aquarum modo molliter assurgere, modo aliquantulum demitti. tum profundæ, icci๏co quòd vel aqua redundat, vel saxa fragilia sunt, latæ solent effici. contra vero angustæ fiunt, aut quia aqua pauca eò affluit & illabitur, aut quia saxa valde dura sunt. dilatatæ quoque propter easdem quidem caussas fiunt altæ vel humiles. Sunt aliæ præterea venularum & venarum differentiæ, quas in libris De re metallica aperiam. earum vero caussas non necesse habeo explanare, quòd ex ipsis, quæ jã dicta sunt, facillime intelligi possint. Videtur etiam tertium quoddam esse genus venarum, quas, si modo venæ profundæ latissimæ, aut dilatatæ altissimæ non sunt dicendæ, appellabimus cumulatas. nec enim quicquam aliud sunt quàm aliquo genere eorum, quæ effodiuntur, cumulati loci. nonnunquam altiores atque etiam longiores & latiores pedibus sexcentis: interdum, vel potius sæpenumero, non tam alti, nec tam longi, nec tam lati. fiunt ergo cum aqua primo late, longe, profunde saxa confregerit, & ex ingenti, quæ sic fit, caverna lapillos & arenas extruserit & ejecerit: deinde ostio obstructo & obturato, eam totam impleverit materia, ex qua spacio temporis gignatur una aliqua res fossilis, aut plures. Sed aquam ea quæ sunt intus in terra excavare, non secus ac quæ foris sunt, de subterranei humoris ortu differens declaravi, & omnium minime fugit metallicos. quippe quibus quotidie cernere licet venulas & venas partim oppletas quidem aere & aqua, rebus vero fossilibus vacuas & inanes: partim iisdem confertas & plenas. atque etiam inanes istæ tandem obstruuntur, & perfractis saxis alibi aqua erumpit. quomodo veteres fontes aliis claudi, novos aliis aperiri certum est. Similiter autem, sed multo facilius & citius, quàm in solidis saxis, aqua venulas & venas efficit in terreno, sive campestre fuerit, sive collinum, sive montanum. cujus generis sunt venulæ ad ripas fluminum, quæ aurum gignunt: & venæ, quæ peculiares terras. Itaq; hac ratione fiunt terræ canales, qui materiam rerum fossilium, tãquam loci muliebres semen, concipiunt. de quarum ortu & caussis nunc dicturus sum. Omnes autem etsi in venis, aut venulis, aut commissuris saxorũ gignuntur: terram tamen non in iisdem modo canalibus, sed extra etiam gigni certum est. ejus enim abundantiã unumquodq; terreni genus interdum nobis suppeditat. sed principio quid veteres senserint de ortu terrarum, explicabo. itaq; Aristoteles ex vapore fieri censet insignes. Theophrastus autem in libro, quem De lapidibus inscripsit, eas constare dicit ex pura & æquali materia, quæ confluxione sive percolatione facta sit, alióve modo excreta. verbis quidem postremis Aristotelis sententiam significat: quod hæc ipsa, quæ scribit in eodem libro declarant. aliqua, inquit, videntur ignita & quasi usta: ut sandaraca, & auripigmentum, & id genus alia. ea autem omnia, ut ita dicam, ab exhalatione sunt sicca & fumosa. sic veteres illi sentiunt.

Non videtur autem exhalatio sicca esse materia terrarum, quæ in venis & venulis gignuntur: sed potius ignita, terras immutare, atq; eo modo novas species gignere potest. congregantur vero confluxione: eadem autem & percolatione puræ & æquales efficiuntur. quod cum animadverterit Theophrastus, miror eum permansisse in Aristotelis sententia, quod ad sandaracam & similes, ut vocat, terras ustas attinet. Ut autem caussarum fontes plenius aperiam: terra pura, sive simplex in canalibus hoc modo gignitur. aqua pluvia, quam summum terræ imbibit, primo per ejusdem terræ interiora permeat & transit, cumq; ipsa miscetur: deinde undique colligitur in venulas & venas: ubi etiam tum ea, tum alterius ortus aqua, terras ab iisdem abripit. & quidem multas, si venulæ & venæ ex terris constiterint, & utroque in latere terras habuerint: paucas, si saxa. verum eo plus continenti motu ab ipsis etiam saxis abradit, quo molliora fuerint: quod genus sunt saxa calcis, ex quibus fieri videmus cretas, argillas, margas, parætonium: aliasque terras pingues: & arenacea, ex quibus fiunt terræ macræ, quod in charadris, & nudis rupibus conspicere licet. imbres enim saxum calcis, aut arenæ aliúdve molliunt, secumq; rapiunt ramenta: id autem quod subsedit, ubi percolatum fuerit, colligitur, fitq; lutum: quod postea concrescens in aliquod terræ genus abit. similiter intus in terra aquarum vis mollit saxa & lapidum ramenta crassiora dissolvit. atque id hinc clare apparet, quòd non raro saxi marmorisve glarea in venis inveniatur mollis & quasi resoluta. aqua autem sic mista ramenta in unum aliquem canalis alveum rapit, vel in angustias abducit, qui ipsam colando continent. utroque modo pura & æqualis materia, ex qua gignitur terra, subsidet. quod cum conspexisset Theophrastus, Aristotelis auditor, recte scripsit ex tali materia terras confluxione seu percolatione fieri. attamen saxorum ramenta vix longi temporis spacio sic aqua resolvuntur, ut simillima te-

rarum

arum ramentis fiant. ita vero naſci terras in canalibus, videre licet intra terram, cum foſsis latentib. vel cuniculis in montes actis, aut puteis effoſsis canales nudati fuerint: extra terram in charadris & nudis, ut dixi, rupibus. utrobique enim palam ante oculos omnium eſt quomodò naſcantur è terris vel ſaxis ejuſdem non raro coloris. nec aliter oriuntur in fontibus, in quos venæ exonerant. quæ omnia cum oculis cernamus, & quæ ſenſibus percipiuntur, verius percipiantur, quàm ſi ex demonſtratione cognoſcerentur, ſatis habemus id, quod de terrarum ortu ſentimus, hac inductione docere. Terræ eo, quo dixi, modo gignuntur in venis, in venulis, in ſaxorum commiſſuris, in fontibus, in charadris, inque cæteris cavernis: omnes igitur terræ eo modo gignuntur. nam quæ in canalibus repertæ è terra vel ſaxo, quod præſens eſt, initium duxiſſe non videntur, eas ſine dubio vis aquarum longius à ſui ortus loco abripuit. quod cuivis ipſarum originem quærenti perſpicuum fiet. quæ res cum ita ſit, Ariſtoteles non recte ochram & rubricam, quę terræ ſunt, ex ſicca exhalatione igneſcente fieri cenſet. quæ enim in locis oriuntur ardentibus, non ex ſicca exhalatione fiunt, ſed cum fumo levantur. quia vero ignis terras, ex quibus ortæ ſunt, uſſit, cum tales effodiuntur, plerunque nigræ vel cinereæ ſunt, & ſubſtantia cineri, non aliter ac pompholyx & ſpodium, ſimiles. quales etiam terras impetus venti, cum terra motibus conquaſſatur, ſic locus adhuc alit incendium, in ſublime fert: ſui vero coloris, ſi caret incendio. quæ terræ in aere gigni videntur, cum revera ſint in terra natæ. etenim ſi ex ſicca expiratione gignerētur, ſicuti venti ſæpius gignerētur, quod talem terra ſæpius exhalet: aut ſicuti mutationes ignitæ non raro fierent, quod orbis agitatio eam non raro incendat. nunc cum rariſſime terras pluat, eas ex ſubterraneis incendiis ſublatas intelligimus. quæ, ſi, crateribus terræ motu reſeratis, aperte furunt, per multos id genus cineres longe lateque ſpargunt, ac ſuccos concretos, & lapides ambuſtos, atque maſſas ferri ſimiles eructant: ſin, exiguis ſpiramentis relaxatis, occulte, paucos. qui unde veniant perſæpe neſcimus, quod illa ſpiramenta tam ſint abdita, ut nos lateant. ſed de his plura nunc non dicam. Simili autem modo eam terram, quæ non in canalibus, ſed in terreno reperitur, factam eſſe, quo illa, quæ in canalibus orta eſt, intelligimus ex eo, quòd torrentes talem terram hinc inde interdū congregent. ſed quia loci pleriq; multis ſeculorum ætatibus non mutantur, ejuſmodi mutationes rerum imperitis iterum non videntur fieri. motus igitur aquarum terram congregat, idemque puram & æqualem efficit: calor vero immutat: quod ex ſequentibus perſpicuum fiet. Cum autem terræ ſic gignantur, atque etiam lapides quidam, ut ex terra fiat terra, & ex lapide lapis: nonnullis videtur debere prius dici de rerum foſsilium natura, quàm de earum ortu & cauſis. nam etiam animalium, inquiunt, naturæ & ſtirpium ante explicantur, quàm ortus & cauſæ. quos iccirco multum illa opinio fallit, quòd eorum, quæ intra terram gignantur, nullum ſui ſimile procreare ſoleat. non enim ut homo hominem gignit, & cupreſſus cupreſſum, ita rubrica rubricam, & adamas adamantem gignere poteſt. ſuum namq; animantibus & ſtirpibus eſt ſemen: in quo ineſt vis ejus, quod ex ipſo progignitur. res vero foſsiles, ſeminum vi, quæ ad procreandum valeat, præditæ non ſunt: ſed calori vel frigori præbent materiam, ex qua frequentiſsime rem diverſam efficit: perraro ſimilē ejus, à quo ipſam abraſit aqua. Verum de his ſatis. nunc convenit meo inſtituto cujuſq; qualitatis terrarū cauſam quærere, & primum coloris. quoniā vero varius terris inſidet, inquirendum eſt quis eis ſit naturalis: deinde quomodo reliquos colores contrahāt. Strato autē Lampſacenus vera de terræ colore videtur ſentire: qui eam natura albam eſſe tradit: ſed propter tincturā multicolorem apparere: id quod in cinere evidens eſſe ait. exuſto enim humore, qui eſt opifex tincturæ, fit albus: non tamen omnino, quòd fumo inficiatur, qui niger eſt. ſed quia terra etiam alba raro ſimplex eſt, verum plerunque, ut reliquæ, miſta: ideo ejus aliquot differentiæ ſunt ex elementorum inter ſe temperatorum permiſtione abortæ. nam ea ipſa permiſtio terras ornat tam multis, tam inſignibus, tam ſuavibus & jucundis coloribus: inque earum ortu alius in alium concoctione mutatur. in qua re opus naturæ admirabiliter elucet, aut de eo ex aliis certam facimus conjecturam. fit enim ex alba terra nigra, cum aquis madefacta exiccatur: id quod quiſque perſpicere poteſt in tectoriis & albariis. nam primo pluviis irrigata, deinde ſiccitate areſcentia, nigra fiunt. ſed eorum pars tantum ſuperior humeſcit imbre, rurſusq; exiccata nigrore inficitur. at terram penitus aquis irrigari, totamque iterum exiccatam nigram fieri intelligimus. Viridis autem huic non ita multum disſimili ratione fit, itemq; flava: quod aperte nobis indicant tegulæ latericiæ, lapides, ligna: quæ etiam ipſa pluviis perfuſa rurſusq; exiccata non raro primū effloreſcunt viriditate, deinde magis areſcentia fiunt flava, humore tandem conſumpto nigra. quinetiam ex viridi terra fit rubra & purpurea, cū ſatis humoris eſt, qui calore cōcoquitur: ubi vero humor defecerit, nigra vel cærulea efficitur. indicio nobis eſt ſolū ſtillicidiis ſubjectum, & omnino omnis locus opacus, per quē mediocris aqua fluit. in iis enim viridem colorem in rubrum videmus tranſire. nam viridi concocto, ſic coloratur ſolum, ut ſanguinis animantis nuper mactatæ ſpeciem afferat. poſtremo id ipſum rubrum, fit nigrum, aut quodammodo cæruleum. ejuſmodi igitur terrarum colores fiunt ex humoris concoctione. nigra etiam efficitur ex cujusvis coloris terra, cum humor, tam qui eſt ex aere, quàm qui ex terra, vehementer aduritur vi caloris, vel exhalatione fumida candente. terra enim tunc nigra fit, non aliter ac lignum cum uſtum efficitur carbo. At ex terra alba & ignita fit flava, cognatique coloris terra, qualis eſt fulva, lutea, pallida. major vero vis caloris ex flava efficit rubram. quo ſanè modo ex auripigmento ſandaracam fieri veriſimile eſt. nam ſic ex ochra fieri rubricam & experimentum nos docet, & Theophraſtus autor eſt. quare cum ex alba efficitur rubra, ſive cognati coloris terra, eam prius fieri luteam intelligimus: ut cum ex ceruſa fit ſandix, albus ceruſæ color ante vertitur in luteum quàm puniceum. ſil autem in igni candens, ſi aceto extinguitur fit purpureum, quæ nominatur uſta. nec abhorret à vero ſimili modo naturam terras efficere purpureas. nam aliquando ex animadverſione artis aliqua ex parte percipimus admirandas naturæ actiones. ſæpius autem contra notatio naturæ parit artem. jam vero ex dictis coloribus omnibus alii ſaturi ſunt, alii

dilutiores. quæ intentiones & remiſsiones pariunt permultas colorum differentias: quarum iterum effectrix eſt temperationis diverſitas. Sed de his ſatis: nunc de infectu terrarum & earundem percolatione. Non unius coloris humores in terra gigni ſatis indicat bitumen liquidum, quod aquæ innatans, è terræ venis effluere ſolet, modo nigrum, modo candidum, modo flavum. itaque cum terræ combiberint ejuſmodi humores, priſtinus earum color mutatur in novum illum humoris, qui ſe in ipſas induit: aut colores ambo ſicinter ſe miſcentur & temperantur, ut tertius aliquis inde oriatur. Crebra vero percolatio contraria ratione, nempe aliquid de ipſis adimens, mutat terrarum colores. quomodo ex nigris cineraceæ fiunt, & rurſus ex cineraceis albæ: atque omnino earum ſaturi colores vertuntur in dilutiores. nigror enim terras obſcurans eluitur: unde neceſſe eſt utcunque coloratas, tanquam gradibus quibuſdam, deſcendere ac pervenire ad naturalem colorem, quem album eſſe dixit Strato. nec mirum ſi id perficitur continuato & perenni naturæ motu, quod non admodum multus hominis labor quodammodo efficere poteſt. terræ igitur colorantur aut temperatione, aut infectu: decolorantur percolatione. Poſtremo non paucæ terræ eundem ſervant colorem, quem habuerunt terrena vel ſaxa, à quibus ſunt abraſæ. Sed diſcedo à terrarum colore, ad ſaporem accedo. nam in eo quoque terra à terra differt. dulcis enim, pinguis, amara, ſalſa, aſtringens, acris, acida reperitur. ſed de ſapore plura ſupra dixi, nunc tantum quomodo gigni mihi videtur cujuſq; ſaporis terra, dicam. itaque aſtringens fit, ſi aquis madefactam terram priuſquam calor eam multum coxerit, frigus ſua vi conſtringit. ſic ſibi ſaporem acquirit rubrica, multæque aliæ terræ linguam aſtringentes. quòd ſi terra combibit ſuccum aſtringentem, etiam ipſa aſtringit. quomodo aluminoſa inſignem aſtringendi vim obtinet: atque eandem plena atramento ſutorio. utraque etiam cum ea vi acrimoniam quandam habet conjunctam. ſed aſtringens pariterq; frigida, calore relaxata dulcis efficitur. aſtringentis quoq; terræ madefactæ & temperato moderatoq; calore concoctæ humor, qui eſt ex aqua, tranſit in dulcedinem: qui ex aere, in pinguitudinem. cujuſmodi eſſe ſolet optima quæq; terra, quam excolimus. at ubi plus virium acceſſerit calori, quòd fit cùm occultis incendiis viſcera terræ conflagrant, terra dulcedine depoſita fit ſalſa. quinetiam vis ignium adurens qualemcunq; terram efficit ſalſam aut amaram. ſed amara magis eſt à calore ſicco extenuata & elaborata, quàm ſalſa. nitroſa autem amara eſt; ſalſa ſui nominis habet ſaporem. plerunque vero acris terra fit cum aerem bibit ſuccum, qualis eſt ſoreis, chalcitidis, miſyis: quæ tamen vim aſtringendi habent conjunctâ acrimoniæ. ſimiliter terra efficitur acida, quæ talem ſuccum per eam perpetuo manantem potat. Hi namque tres ſapores acidus, acerbus, auſterus magis proprii eſſe videntur humorum quàm terrarum, quòd non niſi in corporibus humidis inſint. Sequitur odor cognatus ſapori. quanquam autem ſapor & odor aliarum rerum omnium, præter eas è quibus odor afflatur ſuavis, inter ſe conſentiunt: terræ tamen cujuſcunque ſint ſaporis, ſine odore quodammodo videntur eſſe. quia enim tenues partes non habent, quod expirant perpaucum eſt, & valde craſſum, ac mole terrenum. quam ob cauſam ad ſuperiora non fertur, nec in cerebrum aſcendit feritque ſenſum, ut ipſo percipi posſit. ſed terrarũ commotarum expirationes interdum non ſunt ſine odoribus, ut nec calidarum. cum vero aduruntur, graviter & male olent: præſertim ſi cum ſulfure ſimilibusq; fuerint permiſtæ. Nunc qualitatum, quæ tactu percipi poſſunt, cauſas perſequar. primũ ergo caloris & frigoris, humoris & ariditatis, id eſt quatuor primarum qualitatum. Terram autẽ frigidam & ſiccam eſſe, magisq, ſiccam quàm frigidam: ſimiliter terras imò terrena omnia, patet & notum eſt. ſed qui terræ fiant calidæ & humidæ, dicendum. caleſcunt vero in primis à ſubterraneo calore. ſed earum magna eſt varietas. nam aliæ in fodinis calent: aliæ ex fodinis in aerem prolatæ. quæ in ipſis fodinis calent, raro reperiuntur. aer enim qui recluſis ſpecubus ingreditur paulatim frigeſcens earum calorem aut extinguit prorſus, aut ad interiora compellit. quam ob cauſam ſumma quæque quodammodo frigent. quarum autem calor in interioribus ipſarum partibus concluſus eſt, eæ ex fodinis in lucem prolatæ caleſcunt. aeris enim ambientis tepor rurſus ex interioribus elicit calorem. iſtius generis fuiſſe videtur Liparæa tantopere calens. vis vero ignis occulti terras quaſdam adeò liquefacit, ut interdum offerant ſpeciem eorum, quæ ex ardentibus fornacibus fluxerunt: aliquas autem ſic exurit, ut quaſi carbones fiant. At ex ſiccis terris humidæ fiunt, cum vel primo ex diverſis locis abreptę confluunt in unũ alveum, vel affluentib. aquis madefiunt. quod ſi terra permaduerit aqua, lutum appellatur: ſin ſummæ tantum partes ſint madidæ, lutoſa non dicitur. Jam cauſas quæram reliquarum qualitatum quæ tactu percipi posſunt, id eſt pinguitudinis & macritudinis, lentoris copia & penuria, ſpisſitudinis & raritatis, gravitatis & levitatis, duritiæ & mollitudinis, aſperitatis & levoris. omnes vero calor vel frigus efficit ex terra cum aqua varie permiſta. itaque terræ fiunt pingues, cum humidæ temperato calore concoquuntur. tum enim humor qui eſt ex aere, ut ſupra dixi, tranſit in pinguitudinem. contrà vero macræ fiunt, ſi vel calor multus eas exuſſerit, vel propter frigus crudæ manſerint. quinetiam terræ pingues ex ramentis oriuntur ſaxi calcis: macræ, arenæ. Lentæ autem gignuntur cum terras humori multo immiſtas calor coquit ad pinguem aliquam ſpisſitudinem: lentoris vero expertes & friabiles fiunt, cum ipſis, dum coquuntur, humor non eſt multus, aut ſi eſt, incoctæ & quaſi crudæ manent. Sed ſpiſſæ efficiuntur, cum humor immiſcetur terræ, eamque vel calor ſiccus coquendo condenſat, vel frigus cogit & aſtringit: contrà vero raræ fiunt, ſi humorem non bene cum ipſa commiſtum calor conſumit. reſoluta etiam efficiuntur ex denſis, cum earum glebas, quas calor ſiccus conſpiſſavit, humor relaxat: quas vero coegit frigus, modicus calor reſolvit. quædam etiam reſolutæ ſunt propter inopiam humoris, quam pari ſiccitas. Quoniam autem terra per ſe gravis eſt, quo quæque fuerit ſyncerior, eo eſt gravior: quo vero magis miſta, eo levior. itaque quæ in tota ſua temperatione participat aerem, fit levis: atq; is ipſe quanto in unaquaque terra fuerit copioſior, tanto fit levior. aer enim levitatis eſt cauſa. quòd ſi duas terras ejuſdem molis & ponderis acceperis, unamque ex ei

imbueri

nbueris aqua, utraque appensa, humidam invenies
raviorem arida: quòd aqua aerem expulerit è fora-
minibus, ejusq; locum occuparit: quæ ipso nō paulo
ravior est. Tū maxima spissitudo & soliditas, quam
ficit vehemens exiccatio, causa est duriciæ terrarū:
solutio vero & humor, mollitudinis. atq; iis de cau-
s terræ duræ mollésve fiunt. Asperitatis vero terrarū
levoris causa est, quòd earum partes æquabiliter aut
æquabiliter cōcreverint ob materiæ varietatē. nam
peris quibuscunq; duræ prominent partes: levibus,
enim Latini λεῖα quoq; vocant, omnes partes sunt
quabiles. Ac affectionibus, quæ in facultate sive
ejusque privatione sunt positæ, quia terræ diffe-
nt, earum etiam causæ sunt dicendæ. Quas igitur
umidas calor coquit primum, deinde frigus astrin-
t arctius, in iis, quòd multum retinuerint humo-
m, liquescendi vis inest. cremantur verò, quibus
t pinguis humor. oleo autem accepto liquescunt,
æ constant ex multo bituminis succo. terræ quo-
e pingues & glutinosæ, plenæ aeris, in aquam im-
sitæ strident: aqua enim ingrediente in forami-
, aer cum stridore exit. Sed terræ quamvis singu-
es figuras non habeant multas, tamen aliquas ha-
nt. itaque crustaceæ fiunt, vel quòd modo hæc,
odo alia earum pars fluxerit, & fuerit collecta: vel
òd calor eas diviserit, vel gelu: nam id etiam in
arga fieri videmus. Globuli vero fiunt, cum tem-
re æstatis guttæ raræ ex aere deferuntur in pulve-
n pinguis terræ, eoque obducuntur. qui globuli
ox rursus ardore solis siccantur. postea dum im-
ium vi de montibus vel collibus devolvuntur per
num, membranis, quæ ex eo fiunt, quasi vestiuntur.
idem caloribus iterum durescunt. quinetiam con-
ulæ, aliaque similiter devoluta limo obducuntur.
terris satis: earum enim vires in libris quos De
ura fossilium scribam, uberius explicare decrevi.
nc de succis concretis dicam. sic vero eas res fossi-
nominare soleo, quæ humore non difficiliter re-
vuntur. lapides enim quidam & metalla etsi etiam
ex succis constant: quia tamen ea & frigus tam
ementer compegit ut difficiliter aut nunquam
olvi possint: & nomina habent generalia, iis ipsis
are consuevi. Sed de succi concreti ortu nul-
am mentionem fecit Aristoteles: salem modo di-
esse speciem quandam terræ, & exhalationem sic-
n exardescentem sulfur & sandaracam gignere.
eophrastus vero quid senserit, quia ejus liber De
, nitro, alumine non extat, ignoratur. Albertus
em media, in quibus numerat succos concretos,
ter bitumen & sulfur, ex permistione halitus &
oris; id est, ut ipse vult, ex temperatione materiæ
talli & lapidis putat gigni: atq; ita scilicet ut con-
t ex humore, qui naturæ argenti vivi particeps
& mistus cum multo sulfure. Sed Aristoteles ut
m recte videatur dicere speciem terræ, quòd aqua
am salsam lambens fiat salsa, & postea calore vel
ore siccata abeat in salem, non recte diceret atra-
ntum sutorium esse speciem terræ. nam aqua cir-
nstans & lambens pyriten inficitur quidem tali
ore: sed pyrites id genus non est terra, verum po-
mistum quiddam ex lapide & ære constans. cum
ur aqua pyrite offusa vel frigore congelascit,
exiccatur calore, fit atramentum sutorium: quod
la ratione terra dici potest. ita etiam de sale judi-
dum est: præsertim fossili, qui gelu constitit: un-

de non raro translucidus invenitur. nec vero etiam exhalatio sicca exardescens sulfur & sandaracam gignit, sed illud vis caloris, ut mox dicam; exprimit ex terra sulfurata, hæc ex sulfureo succo & acri terra nascitur. Albertus autem Aristotelis decretum inficit chymistarum scabie: quæ semper fluit sanie argenti vivi, & sulfuris virus olet. ut autem demus hoc & cōcedamus Alberto, succos, qui condēsantur, interdum ex permistione halitus & vaporis oriri, multo tamen frequentius aliter eos gignit natura. nam succi, ut supra dixi, aut gignuntur cum calor rem siccam immiscet humidæ & per mistionem coquit: aut fiunt cum aquæ lambunt terram: aut cum humor conclusus metallicam materiam corrodit: aut ab ipsa vi caloris ex terra exprimuntur, itaq; succus densatus oritur ex succo liquido, quem vel calor vel frigus coegit densavitque. sed quem calor exiccavit, eum ignis redigit in pulverem, humor vero resolvit. verum non tantum aqua calida vel frigida quosdam succos concretos resolvit, sed aer etiam humidior. at quem succum frigus compegit, eum ignis & aqua calida resolvit. salsus autem succus condensatur in salem: amarus in nitrum: astringens & calidus alter in alumen, alter in atramentum sutorium. artifices profecto non dissimiliter ac natura aquas, id genus succis imbutas, ad spissitudinem decoquunt, & ex salsa conficiunt salem: ex aluminosa alumen: ex ea, quæ atramento sutorio infecta est, atramentum sutorium. imitantur vero artifices naturam calore conspissantem succos liquidos, frigore condensantem eosdem imitari non possunt. Sed ex succo astringente non tantum fit alumen, & atramentum sutorium, verumetiam sory, chalcitis, misy: quòd flos esse videtur atramenti sutorii, ut soreis melanteria quædam. cum autem humor corroserit pyriten ærosum & friabilem, fit talis succus astringens: id quod experimētum docet, nam atramentum sutorium viride, in capilli figuram formatum, sæpenumero ab ejusmodi pyrite procedit per melanteriam, quæ eum undique complectitur: & ex tali pyrite non atramentum modo sutorium, sed etiam alumen excoquunt artifices. magnam enim inter se cognationem habent. At bitumen liquidum, quod est succus pinguis oleo simillimus. subacris tamen, utroque modo conspissatur: sulfur vero etiam pinguitudo est terræ, quam vis caloris ex ipsa expressit. qua de causa ad locos ardentes plerunque reperitur. quinetiam nostri ex proprii generis pyrite & lapide fissili sulfur in ollis excoquere, & in alias superioribus subjectas eliquare solent. tam autem in bituminis tota temperatione, quàm sulfuris, inest aer & ignis: atque ideo facile ignem concipiunt & ex intervallo trahunt. naphtha vero in primis, quia in ea plus ignis inest quàm in cæteris, ipsum ad se ex longinquo rapit. flos enim bituminis videtur esse, ut sulfur luteum reliqui sulfuris. auripigmentum vero & sandaraca oriuntur ex pingui & sulfureo succo cum acri terra permisto. unde tametsi non ita pingues & puri succi, sicuti sulfur & bitumen sint, tamen cum uruntur, ob sulfuream pinguitudinem sulfur olent: cum gustantur, ob acrem terram gustatum acrimonia commovent. At qui vocantur colores isto modo ortum habent. chrysocolla quidem in venis gignitur, cum materia metallica imbuitur aquis, rursúsq; siccatur. cujus indicia ostendit labrum aliud've vas æneum, quod est in balneo. id

enim ſi diu ac multum aqua madidum manſerit,poſt areſcens efflorescit inſigni viriditate. quòd ſi ſuccus, vehemẽter acidus, concluſus circumſteterit æris materiam, ipſam erodens, æruginem efficit. ſimiliter in metallis gigni videtur cæruleum,cum ſalſus & acidus humor corroſerit metallicam materiam. ad utriuſq; autem experientiam natura nos excitavit: didicimusque conficere tam æruginem raſilem, quàm cæruleum. hujus vero generis ſunt colores ſynceri. at quæ terræ chryſocollam, aquis reſolutam,aliúmve colorẽ combibunt, non in hoc, ſed in terrarũ genere collocari debent: ut terrà quoq; atramenti ſutorii ſucco liquido infecta. quam autem melanteriã Græci, Latini quidam atramentum metallicum nominant, ſuccus eſt,non terra. ſed magna vis caloris cæruleũ arenę ſimillimum efficit. Quoniam vero quæcunq; de ſuccorum concretorum ortu dixi, etiam ſenſũ videndi percipi poſſunt,ne hic in exquirẽda veritate nobis demonſtratione eſt opus, ſed tantũ inductione. Omnis autem ſuccus denſatus, quem frigus compegit, præ ſe fert colorem humoris liquidi ex quo factus eſt: quem vero calor, interdum paulo intentiorem. ſed utro modo compactus fuerit, ſaporem præ ſe fe ſucci liquidi. Nunc rationes variæ figuræ humo concreti exponam: quæ tamen quodammodo pe ſpicuæ ſunt. nam cruſtas fieri intelligimus, cum h mor, qui fluxerit in longum & latum, denſatur, ſi per quas alius atque alius fuſus, in ſimilem formar figuram: quo modo ſegmenta alia aliis quaſi imp ſita videntur. cujuſmodi ſunt alumen ſciſſile, & Hammoniacus. ille autem humor manat interdu latius, interdum anguſtius, nonnunquam anguſti ſime: qua de re ita figuratur ut capillis ſimillimus fi quale eſt alumen capillare vocatum. glebæ vero r tundæ gignuntur, cũ humor in globum quaſi que dam collectus ſpiſſatur. cujus figuræ eſt alumen qu rotundum nominant. atramentum etiam ſutoriu exprimit figuram ſtiriarum, quòd deſtillando cc gelaſcat. & altera ſtiria alteri plerunque reſpond nam quæ ſuperne dependet, metæ inverſæ figura repræſentat: quæ humi locatur, erectæ. reliqua rum figurarum cauſas non explicabo, quod jam ferè omnibus ſint apertæ.

GEORGII AGRICOLÆ DE ORTU ET CAUSIS SUBTERRANEORUM,

LIBER IV.

NUNC ad lapidem venio. cujus primum communes ortus cauſas quęram, materiam ſcilicet; & qui eam formát effectorem: deinde aperiam cauſas rerum, quæ lapidibus accidunt. itaq; Ariſtoteles ex exhalatione ſicca igneſcente fieri dicit lapidum genera non liqueſcentia: unde quodammodo intelligimus exhalationem humidam eſſe materiam lapidum liqueſcẽtium, ex quibus metalla conflantur: ut ex Ariſtotelis ſententia lapides non liqueſcentes fiant ex vapore: liqueſcentes, in quibus metallũ ineſt, ex halitu. Theophraſtus vero non lapides modo, ſed terras etiam,ut in proximo libro dixi, conſtare ſcribit ex pura & æquali materia, quæ confluxione, ſivè percolatione facta ſit,alióve modo excretá. ſed Avicenna dicit materiam lapidum eſſe lutum lentũ,vel aquam. Albertus autem affirmat eam eſſe ſpeciem quandam aut terræ aut aquæ. tot nobis notæ ſunt ſcriptorum ſententiæ de materia lapidum: quæ omnem materiam eorum non explicant. Sed lapides multominus quàm terræ fieri poſſunt ex vapore. nam pulvis, qui ſic gigneretur,unum aliquod ex pluribus effici nunquam poſſet, niſi humor ipſi commiſceretur: & omnes lapides non liqueſcentes ſine multa hominum opera & tundendi labore diſſolverentur: quippe qui jam eſſent arena & pulvis. quod ipſum minime ita ſe habet, lapides enim pleroſque omnes demus bene compactos & coagmentatos ſolid que: ex vapore igitur facti non ſunt. tum ſi ex lapides efficerentur, crebrius fierent in ſupera reg ne, quæ ignis eſt, quàm intra terram. etenim m tus & converſio aſtrorum concitatior eam cit accendit. ac certè ſi non aliàs, quoties gigneren cometæ, faces, flammæ, clypei ardentes, decider lapides aut terræ: quod tamen fieri non videm prodigiorum enim ſcriptores quanquam tradunt pides pluiſſe, ejus tamen rei mentio facta non eſt Ariſtotele: quin ipſe lapidem, qui in Ægos potar decidit ex cœlo, vi ventorum fuiſſe ſublatum in rem ſcribit. quo modo nunciatos imbres eand vim in ſublime tuliſſe, veriſimile eſt ipſum dictum fuiſſe. ſi vero lapides in aere fiunt, ut fieri putat A cenna, quæ ratio vetat nos, ſi in ipſius ſententi diſceſſionem facere voluerimus, dicere eos ex ead materia oriri, vel ortos eſſe, ex qua ſub terra fiu quam materiam pepererint violentiſſimæ tempe tes repentino aliquo motu ex reliquorum elem torum mutatione terrena illa corpora generantes tu. nam cum Avicenna ex igni reſtincto corpora terrena & lapidea, quæ de cœlo delabuntur, gi exiſtimet, & ignem humor reſtinguat, certe o tur terra cum aqua permiſta: quæ dum decidit, pente cogatur in unam aliquam terræ vel lapidis cie.

em. Sed aliquis opinionem Ariſtotelis hoc ex-
:rimento defendat : ære in fornaces ardentes in-
ćto, & cadmia friata inſperſa, favilla , quæ ab ea
ırſum fertur , inſidens cameris fornacum in bullas
ımet candida, vocaturque pompholyx : quod vero
ravius fuit, deorſum fertur, ac per fornacum terga
omiciliiq; ſolum diffunditur, & iccirco appellatur
ıodium , quod ſit cineracei coloris. non diſſimili
ıtione, cum ardore deflagrant viſcera terræ, ex va-
ore fit partim lapis, qui cadmiæ reſpondet: partim
:rra, quæ pompholygi & ſpodio. At re quidem
:ra cum flagrant montes, plerunq; ex pyrite & ſimi-
bus fiunt maſſæ, quæ habent ſpeciem ferri : ex ter-
ı exuſta, pumices: ex combuſta cineres, qui longe la-
que ſparguntur in campos, ſub ipſis montibus ſub-
ćtos, aut mare. atq; ea incendia non diſſimiliter ac
ırnacum ignis interdum cadmiam, pompholyga,
ıodium ex venis ærariis poſſunt gignere : ſed id ex
uo fiunt, cũ fumo potius ſurſum fertur, quàm quòd
t ſicca exhalatio. calor vero ſubterraneus non tam
rit, quàm calefacit, materiasque inter ſe diverſas,
ıaxime qualitatibus, gignit : non ſecus ac innatus
: inſitus animantium calor varios humores. cum
ıtur ex utriuſque exhalationis permiſtione fieri
pides dicere neceſſe ſit, & alioqui materia , ex
ua lapides fiunt, per confluxionem & percolatio-
:m congregari poſſit, nihil Ariſtoteli opus fuit
lia dicere. Theophraſtus autem puram & æqua-
m materiam fieri confluxione & percolatione re-
e ſentit. ſed non ſolum iis duobus modis fit talis,
:c ea tametſi proxima materia eſt terræ inſignis,
nnis etiam eſt lapidis : verum aliis quoque modis
: pura & æqualis materia, ut cum ſucci ſolent oriri.
: interdum neceſſe eſt ut calor materiam iis duobus
odis factam primò coquat, ut inde efficiat ſuccum :
: quo tandem lapis, qui liqueſcat ignium calore, fieri
oſſit. at in hoc multo magis peccat Theophraſtus,
ıòd omnes lapides, etiã precioſos, cenſeat abundare
:rra. inquit enim : eorũ quæ in terra conſiſtunt alia
nt aquea, alia terrena. aquea quidẽ ſunt metalla, ut
rum, argentum, & reliqua : terrena vero lapis, & la-
dum ſpecies precioſæ, atq; terrarum naturæ, quæ
ſignes ſunt colore, vel levore, vel ſpisſitudine, aliave
:ultate. nam ſi vera eſſet Theophraſti ſententia, nul-
inveniretur gemma quæ transluceret : jam vero
ultæ perlucent : ſpecies igitur lapidũ præcioſæ non
nnes ſunt terrenæ, ut enim paulo poſt oſtendam,
nnia ſolida ſimul & craſſa, quæ translucent, aquea
nt : id eſt conſtãt ex humore, in quo ineſt aqua, quæ
ram vincit pondere. Avicenna autem quibus mo-
ı congregetur materia, lapis futura, non explicavit:
l qualis eſſet, voluit tradere poſteris. dicit vero lu-
m eſſe in primis lentum, & aquam : non ſimpli-
n quidem illam, ſed permiſtam cum terra. quam-
ıtem noſter Albertus Arabem ſecutus ſcribit mate-
m lapidum eſſe ſpeciem quandam terræ aut aquæ:
eſt duæ hæc, terram dico & aquam, ſic inter ſe mi-
, ut modo hoc, modo illud vincat alterum mole.
terque autem quòd ita ſenſit, ratione fecit. nam
n fit lapis ex pura neq; terra, neq; aqua : quòd ſo-
n terram præ ſiccitate ejus non coagmentet ac con-
ıtinet calor, ſed diſſolvat magis, faciatq; pulverem.
ua vero ſimplex congelaſcit quidem frigore, ſed
odicus tepor eam reſolvit. at humor ſiccitate con-
tit : ea enim ipſa coercet humorẽ & continet : hu-

mor vero viciſſim congregationis conjunctionisque partium rei ſiccæ quoddam quaſi vinculum eſt. Ut autem res magis perſpicua & dilucidior fiat, uberius paulo eſt diſputanda. itaq; ſi permiſtio abundaverit terra, dicitur lutum : ſin aqua, ſuccus. nihil enim aliud eſt lutum quàm terra, quæ permaduerit aqua, ut ſuperiore libro explicavi : nec ſuccus aliud quiddam eſt, quàm aqua, quæ contra ſorbuerit terram, vel corroſerit tetigeritve metallum, quodãmodo concocta, ut itẽ ſupra dixi. ſed ex luto tenaci potisſimum fit lapis : nam ab alterius generis luto humor non difficiliter ſeparatur, ac reſolvitur : tumque non lapis ex eo efficitur, ſed pulvis. lutum verò tenax calor primum exiccando conſpiſſat, efficitq; medium inter lutum & lapidem : deinde quia diutius idem agit, vel acrius, lapidem gignit. quod in quibuſdam montibus animadverti poteſt : inque ea re ars, cum lateres efficit, imitatur naturam. ipſos enim ex terra, aquis madefacta, hoc eſt ex luto ducit : atque prius aeri expoſitos arefacit, deinde urit in fornace. quin etiam ſuccus craſſus & lentus facile convertitur in lapidẽ, quod in animantibus eſt evidens. lapides enim in eorum renibus aut veſica generatos, ex humore craſſo & lento factos eſſe ipſa res demonſtrat. cui accedit veterum medicorum autoritas magna & in primis gravis. Nec vero minus lapides quoſdam fieri ex ſuccis oſtendit ſuccinum, quod ex liquido conſtat bitumine. ex quo ſanè non modo ſuccinum diverſi coloris gignitur, ſed gagates, Thracius lapis, myrrhites, aliaq; oſtendunt etiam gemmæ variis venarum & zonarum coloribus decoratæ. ſimiliter autem atque ſuccinum cum multi alii lapides, tum maxime gemmæ translucentes, non oriuntur ex aqua tantum, ſed ex puro liquidoque ſucco. nam ſi ex aqua ſola fierent iſtiuſcemodi lapides, non mergerentur in aqua, ſed innatarent ei, non ſecus ac glacies & grando. nunc vero cum omne genus lapidum demergatur in aquam, cryſtallus etiam & beryllus, qui præcipue videntur ex aqua conſtare, ſatis intelligimus ex ſola aqua non gigni lapidem ullum. Sed objiciat nobis hoc quispiam : pumices innatant aquæ : ergo non omnes lapides in eam immerguntur. atqui pumices etiamſi integri propter foramina, quæ ſunt aeris receptacula, innatent aquæ, tamen in pulverem triti, ut reliqui lapides, in eam demerguntur : & mira illa montium incendia pumices ex terra exuſta efficiunt. Tum ramenta quoque ſaxorum ſunt materia novi lapidis, gignitque iſto modo lapis lapidem. qualem nonnullæ aquæ calidæ pariunt in canalibus in luteo candidum. cujus candidus color proficiſcitur à ſaxo calcis : luteum aquarũ calor efficit. certe id ipſum quod vis aquæ currentis à ſaxis abraſit, cum in fundo reſederit, fit lapis. talis autem, quia collectus eſt ex ramentis, plerunq; non efficitur durus, ſed fragilis & quodammodo friabilis. quin non tam ex ſucco, quæ Vitruvii ſententia eſt, Hierapoli cruſtę lapideæ videntur factæ, quam ex eo, quod ſubſedit, à calore ſolis exiccato : ut alioqui fervor calidarũ aquarum id exiccare ſolet. nam ſi cruſtæ tales ex ſucco lapideſcente conſtitiſſent, is quàm primum nõ fuiſſet in curſu, abiiſſet, ut fieri ſolet, in lapidem. quod quia non eſt factum, rectius ex minutis ramentis, quæ ſolis ardor exiccarit, cruſtas lapideas Hierapoli factas dicemus. Albulæ etiam rivuli Romani aqua, quia circa injecta ſemina in candidũ aliquando lapidem ita convertitur,

ut ſaccha-

ut saccharo obductorum speciem referant, id quo ipsa oblinit, de saxo calcis vel gypso & alumine videtur abrasisse. atq; in montibus excavatis, qui constant ex saxo potissimum calcis, aquæ, quibus commissuræ & certi canales stillant modice, concrescunt in stirias lapideas. ex eodem saxo calcis oritur gypsum, melitites, galactites, aliique lapides: & ex succo, qui è saxo calcis & aqua miscetur atque temperatur, lapis specularis,& gypsum, quod etiam, quanquam rarius invenitur, translucidum. pari modo ex ramentis saxi rubri fit hæmatites & schistos. in commissuris preterea marmoris maculosi, aut ejus, quod in candido cinereum est, reperiuntur dactyli Idæi, lapides Judaici, trochitæ, & consimiles. nam id genus marmor madefactum, stillat aquæ, quo modo ex eo, quod subsidet, tales lapides concrescunt. quia vero marmora plerunque dura sunt, parumque de eis abradit aqua, parvi tantum lapides inde fiunt. qui persæpe extra commissuras saxorum ab aquæ impetu protruduntur. lapides autem pleriq; omnes sic facti cum atteruntur coti, succum reddunt.

Sed succus lapidescens differt ab aqua, quæ abrasit aliquid de saxis, vel quòd plus habeat ejus quod subsedit: vel quòd calor talem aquam coquêdo spissiorem fecerit: vel quòd aliquid in eo insit, quód vehementer astringit. ex succo autem lapidescente concrevit corallium, maris planta, & antipathes: ex eodem in Cepusio non longe à fonte fit lapis. quo etiam succo incolæ, cum muros extruunt, calcis loco conglutinare solent cæmenta. Postremo materia lapidis est quicquid habet foramina, quæ succum lapidescentem capere possunt: sive is intra terram continéatur, sive cum aquis mistus ex ea effluxerit. quamobrem frutices, arbores, animantes, ossa & alia in lapides convertuntur. Ut autem ex dictis omnem lapidum materiam paucis colligam: ea est primo lutum: deinde succus, qui vehementi frigore congelascit: tum ramenta saxorum, postea lapidescens succus, qui etiam cum effluxit in aërem, abit in lapidem: postremo omne id quod habet foramina succi lapidescentis capacia. Atq; hactenus de materia lapidum: nunc causam eos efficientem contemplabor. quæ vero sit ea, major etiam dissensio est. Aristoteli calor ignis videtur esse. cum quo sentiunt chymistæ quidam, ne ab artificio suo recedant: quod plurimum ignis vi efficit, frigore parum aut nihil. Theophrastus autem lapidum alios calore concrevisse censet, alios frigore. at Avicenna idem philosophus & idem medicus, naturam efficiendi lapides habere putat calorem & vim quandam. proxime vero Albertus calorem ac frigus causas effectrices lapidum negavit esse, solamque illam vim terræ insitam & innatam asseruit materiam fingere atque formare. Hæ sunt de causis lapides efficientib. sententiæ: Chaldæos enim istos qui omnia tribuunt astris nunc omittam. Primum autem Aristoteles non experimento, non rationibus docet, quare ardor ignis efficiat lapides, sed inquit tantum. exhalatio sicca ignescens facit res fossiles omnes, ut lapidum genera non liquescentia. Verum dixerit quispiam, ex iis verbis non modo intelligimus materiam rerum fossilium esse exhalationem siccam, rem vero efficientem calorem ignis, eumque sua vi lapidum genera non liquescentia efficere, sed aliud esse, quod liquescentia lapidum genera formet: nempe frigus. Aristoteli igitur non solus ignis ardor, sed frigus etiam efficit lapides. Ipse quidem lapidib. non liquescentibus opposuisse videtur eos, ex quibus metalla conflantur, qui sanè liquescunt. id autem quod dico declarant exempla, quæ subjecit. ut ferrum, inquit, aurum, æs: & quòd Theophrastus scribit De lapidibus. ignis ardore, ait, alii liquefiunt & fluunt, ut ii ex quibus metalla efficiuntur. fluit enim unà cum argento, ære, ferro, lapis, qui ex iis constat. sic Theophrastus. Eos autem lapides sine dubio plerosque omnes frigus compegit: sed ii ipsi simplices non sunt, verum metallici.

At chymistæ quamvis de materia lapidum ab Aristotele dissentiant, nulla tamen de causa efficiente inter eos dissensio est. confidunt vero se posse suã opinionẽ hoc argumẽto fulcire & sustinere. calor ignis, inquiunt, ubicunq; invenerit materiam aptam ad urendum, eam in lapidem convertit: quod indicant cum alii lapides, tum lateres arte hominum & opera effecti. Sed ignis ardor perpaucos efficit lapides, ut cum montes flagrant, pumices. mitior vero ille calor subterraneus ne ipse quidẽ reliquos parit omnes, sed quosdam frigus. nec igitur Aristoteles nec chymistæ recte sentiunt. At Theophrastus quanquam lapidum alios calore concrevisse, alios frigore recte censet: tamen non explicavit quæ sit causa cur stirpes & animantes convertantur in lapides: nisi id fecerit in libro injuria temporum amisso, quem inscripsit De iis quæ abeunt in lapides. Avicenna autem dicit calorem solis ex luto lapides efficere, nec aliud præterea caloris mentionem fecit. quasi aut aliarum rerum calor non idem facere posit nactus materiam aptam ad formandos lapides: aut solis ardor lapides sub terra fingat. eam igitur sententiam videtur excerpsisse ex uno aliquo scriptore, qui cum doceret, lutum lapidum esse materiam, & calorem effectorem, usus sit ratione, quæ ex rebus ante oculos positis ad reconditas & abstrusas adduceret. deinde Avicenna asserit vim quandam esse, quæ ex aquis propter suum alveum effusis,& ex animantibus atque stirpibus efficiat lapides. sed quæ sit ea vis, nequaquam satis explicat. ait enim ipsam esse modo qualitatem terræ manifestam, id est siccitatem, vel frigus pariter cum siccitate conjunctum: modo occultam & metallicam, quam externo vocabulo mineralem nominat: modo vaporem quendam, quem emittat terra motibus conquassata. Sed contra eum qui in suo decreto fluctuat, nõ est disputandum: præsertim cum de eadem vi quæ sit, nam id ipsum exponere conatur, cum Alberto jam sim disputaturus qui causam efficientẽ lapides esse putat eam vim metallicam formantẽ lapides, quæ insit in materia, ad id aptata, ut lapides inde fieri possint: non aliter atq; vis formans animantes inest in seminib. ex quibus progignuntur. eam vero vim materiæ ingenerari censet à vi stellarum & loci, non secus atq; vim procreantem animantes ingignere solet vis testiculorum, quod in unaquaq; materia secundum speciem insit vis propria. Alberto etiam ea vis formans lapides secundum materiæ dissimilitudinem videtur habere duo instrumenta, quæ regat & moderetur ne in officiis & muneribus suis errent. quorũ unum est calor, qui ex permistione, quæ abundat terra, extrahit humorẽ, eamque misturam coquit, concretioniq; formam dat lapidis. nam, inquit, ni materiam fingeret vis illa, calor nimius & immoderatus per mistionem ad cinerem

redige

redigeret: exilis & exiguus non coqueret: atq; ideo nec ex ea lapidem formaret. alterum vero instrumentum est frigus, quod humorem permistionis, quæ abundat aqua, non tantum constringit, ut sit in metallorum ortu, sed eum ex ipsa exprimit adeò, ut non remaneat in materia, nisi quantum continuationi conjunctioniq; necesse sit. qua de causa ejusmodi lapides calore sicco non liquefiunt. itaq; iis instrumentis Alberto vis ista visa est lapides formare. Sed excutiam ejus opinionem. primum autem est ridiculum dicere, causam efficientem sive gignentem lapides esse vim metallicam lapides formantem. id enim perinde quodam modo est ac si quis dicat, causam efficientem homines esse vim seminis formantem homines. ut enim vis, quæ inest in semine, si effectrix est hominum, non alias animante; format quàm homines: ita vis metallica si causa est efficiens lapides, non potest formare alias res fossiles quàm lapides. nam si illa fingeret leonem, aut bovē, aut canem, non esset causa efficiens hominem: nec si hæc aliquam terram, vel succum concretum, aut metallum formaret, esset res efficiens lapides. sed quia Arabes sub hac voce mineræ subjiciunt rem, quam Græci nominant metallum cujuscunq; rei fossilis fuerit: Albertus voluit formam, de qua loqueretur, explicare. sed cum fuisset dicendum: causa efficiens lapidem est vis, quæ inest in metallo lapidis: quemadmodum dicimus, causa efficiens hominem est vis, quæ inest in semine hominis. sed ea ut recte adjicimus, ita etiam si non adjiciantur: tamen quæ dicimus, satis sine ipsis intelligi possunt. quoniam vero metallum sive minera est verbum ambiguum, significat enim tam venam fossilis rei, quàm fodinam, unde ea ipsa eruitur, Albertus autquid valeat non videt: aut non dicit quod consentaneum est suæ opinioni. nam vis quæ format lapidem, ipsi non videtur esse in vena, hoc est in lapide formato, neque in fodina: sed in materia lapidis. debet igitur dicere: causa efficiens lapides est vis quæ inest in luto vel succo. id enim sentit Albertus. sed quale sit videamus iterum. omni animantium generi, non nato ex materia putrescente, natura semen tribuit: quod cum in locis insedit, fingit animal. similiter stirps quæque ex sese gignit semen: quod ab ipsa delapsum cum terra gremio excepit, ex se procreat assimilem parenti suæ stirpem. at nullus lapis semen parit. nec igitur ullius lapidis materia, quòd semen non sit, potest in se vim, quæ lapidis sit effectrix, habere: sed extra est quod ex ipsa format lapidem. quamobrem idem ille Albertus paulo post tradit quædam, quæ sunt à proposita ratione diversa. stellæ, inquit, sua quantitate, lumine, situ, cursu moventatque ordinant omnem mundi materiam & locum eorum quæ oriuntur & intereunt. vis autem sic à stellis derivatur in locum, inque eum infunditur. atque hinc fit ut vis loci constet è tribus viribus: quarum una est principis illius & summi rectoris atque moderatoris orbis cœlestis & totius naturæ: altera orbis numine divino moti. quæ vis oritur ex diverso ipsius orbis partium situ: eum vero pariunt orbium motus dispares. tertia est qualitatum elementorum, id est caloris, frigoris, siccitatis, humoris. itaq; prima regit & format res omnes, quæ gignũtur: est que ipsis quod vis artis materiæ informandæ. secunda est assimilis operationi manus artificis. tertia habet similitudinem ad vim instrumenti, quod manu artificis movetur & dirigitur ad finem, ad quem ars intendit. putat namq; vim formantem lapides nunc inesse in loco continēte suo complexu materiam, quam antea dixit inesse in materia concepta. itaq; parum in ea re sibi constat, & neutro modo cū Aristotele consentit. nam is nusquam scribit stellas loco infundere vim, quæ sit formatrix speciei: sed causas formantes corpora subterranea esse calorem & frigus, tam ipse quàm Theophrastus asseverat. ea enim immutāt materiam: quod autem facit mutationem, ejus quod vertitur & mutatur causa est. Si vero quis dicat res efficiendi facultatem naturæ datam esse, ejusq; quasdam quasi ministras & famulas esse has duas qualitates, calorem dico & frigus, cum ipso non multum contendam. sed Peripatetici scribunt in hanc sententiam: rerum ortus interitusq; proximæ causæ sunt calor & frigus: remotæ sol & obliquus signorum orbis, varias enim moliuntur mutationes: remotissima, prima totius naturæ mens, sive princeps moderator. quinetiam Platonicis extrinsecus est rerum naturæ causa propria motus atq; mutationis tributæ ortui, qui est secundum essentiam. intelligens enim animus mundi gravidus consideratione contemplationeque rerum divinarum parit naturam plenam rationibus seminariis: quæ etiam ipsæ sunt contemplatrices rerum gignendarum. talibus ergo contemplationibus gignuntur omnia. denique, ut Stoici sentiunt, divina providentia, quæ materiam omnem fingit & format, extra ipsam est: quanquam in omnes mundi partes diffusa. Itaque ex iis intelligimus Albertum sua opinione impura polluisse decreta disciplinarum. non enim in mateia lapidum vis speciem formans inest, ut in semine: nec in loco reperitur alia ulla quàm qualitatum. nam in renibus animantium vel in vesica, vel in intestino recto cum gignuntur lapides, quis adeò stolidus & iners est, ut dicat in humore lento inesse vim formantem lapides? ac non potius ipsum humorem esse materiam aptam ut inde lapides fiant. aut quis adeò addictus est & deditus superstitiosis Chaldæorum decretis, ut credat vim formantem lapides iis visceribus stellas infundere? & non magis habeat fidem experimento & rationi medicorum, quibus constat rem lapides efficientem esse nimium viscerum calorem. qui dat ipsis duriciam: ut ignis fornacum operibus fictilibus. non igitur, quod sentit Albertus, quodque parum abest ab Hermetis somnio, stellæ loco infundunt vim informantem qualitates: sed partim solis accessus discessusq; partim internus terræ calor causa est variorum motuum. quorum alius alium continenter excipit, usque dum res naturæ absolvuntur atque perficiuntur. Quòd autem Albertus ait eam ipsam vim regere calorem ne à suo munere aberret, admodum nihil est. nam pro varietate caloris diversa efficiuntur opera: quòd alius urēdo materiam in cinerem redigat: alius viribus careat, & sit infirmior quàm ut eam coquat: alius ipsi formam possit dare. cujus iterum magna est dissimilitudo, unde dissimiles formæ lapidum fiunt. attamen earundem causa est materiæ varietas: non tantum calor. Nec verum synceramque est quod idem Albertus scribit, frigus ex permistione humorem exprimere, adeò ut non remaneat in materia nisi quantum continuationi necesse sit, eaq; de causa ejusmodi lapides calore sicco non liquefieri. humor enim in lapidibus istius generis relinquitur: atque ea

de re

de re in ardentes fornaces injecti calore ignis liqueſcunt. Sed jam res hoc poſtulat ut meam ſententiam aperiam omiſſis primis & antecedentib. cauſis. itaq; proximæ ſunt calor & frigus: deinde quodammodo ſuccus lapideſcens. nam lapides quos aqua humectando reſolvit, eos calorem exiccando compegiſſe intelligimus: contrà vero qui calore ignis liqueſcunt, ut ſilices, eos frigore concreviſſe. concretio enim & ei adverſę affectiones reſolutio atq; liquefactio oriuntur de cauſis inter ſe contrariis. calor autem ex materia extrahens humorem eam efficit duram: at frigus eundem, aere maxima ex parte excluſo, arctiſſime conſtringit. ſed ſuccus lapideſcẽs ſi vel ſolus, vel cum aquis permiſtus & confuſus, recipitur in ſtirpium foramina aut animantium, præterquam quod eſt materia, cauſæ efficientis partes ſuſcipit. ſic enim ſe in ipſorum corpus induit, ut id totum ſecum convertat in lapidem. ſin abit in lapidem vel ipſe cadentib. guttis, aut infuſus in urceos: vel ſtirps, quæ ex eo creverit, materia tantum eſt. gignitur autem, ut dixi, in locis quibuſdam lapidoſis, & interdum miſtus cum aqua per venas manat & effluit. qua de re aliqui fontes, rivuli, fluvii, lacus res in lapides vertendi vim habent. is tamen ſuccus cum cietur & agitatur motu, non facile compingitur & coagmentatur, niſi admodum craſſus fuerit: ſed ſimul ac in foramina ligni, aut alterius rei receptus ac diſperſus quievit, frigore cogitur & concreſcit: atque eas res mutat in lapides. guttæ quoq; fontis Gothici prope curſus impetum ſparſæ fuſæque ſupra terram, quia moveri & agitari deſinunt, ab ambiente aere denſantur atq; lapideſcunt. item aquæ è fonte, qui eſt in Cepuſio Daciæ, hauſtæ & in urceos transfuſæ, pars unius ſpacio noctis abit in lapidem. corallium etiam maris planta, quæ crevit ex ſucco lapideſcente, dureſcit, inquit Dioſcorides, cum ex profundo maris extracta, à circumfuſo aere, veluti candens ferrum in aquam immerſum, temperatur & ſolideſcit. ex eodem ſucco lapideſcente crevit antipathes item maris planta, corallio ſimilis, ſed nigra. Quod ſi præterea verum eſt in montibus Pyreneis eſſe locos, in quibus aquæ lapideſcunt pluviæ, id videtur ita fieri poſſe: ut aquas cum terra permiſtas vel ſolis calor paulatim coquat: vel inſignis propter calorem vis ſiccandi, quę inſit in terra, conſpiſſet. utroque enim modo ex eis effici poteſt lapis: nihilque neceſſe eſt confingere & comminiſci aliam vim, quæ id ipſum agat, quàm quatuor qualitatum: aut eam, quæ ab ipſis, inter ſe agentibus & patientibus, orta loco tribuitur. Sed de cauſis efficientibus lapides ſatis: jam ad eorum differentias veniam. Quoniam verò lapides non parum inter ſe differunt quantitate: unus fit cum locus, qui concepit materiam, fuerit ſolidus. calor enim conclusus omnem vim & operam undique conferens in materiam, unum parit lapidem: & eum quidem magnum aut parvum pro materiæ magnitudine vel exiguitate. frigus etiam lapides precioſos efficit plerunque ſingulares, quod puri ſucci, ex quibus conſtant gemmæ, perraro multi numero & magni in unum locum congregentur. plures verò lapides gignuntur ſi locus non fuerit omnino ſolidus: ſed vias habuerit, per quas ex ipſo calor ſe poſſit emittere. quæ viæ ſi paucæ fuerint, calor dividens materiam paucos aliquot efficit lapides: ſin multæ, multos. ſed ut plures procreentur lapides non minus ſitum eſt in materiæ varietate. calor enim partem unius generis ſecernens ab alterius generis parte, plures efficit lapides. in cauſa etiam ſunt multa unius loci receptacula, in quibus materia infuſa in plures partes dividitur. in ea vero frigus non minus quam calor ſuas vires exercere poteſt. qui lapides iterum pro materię diverſa mole magni aut parvi fiunt. quin iiſdem modis efficitur glarea, ſabulum, arena: multo tamen ſæpius impetu aquarum, qui ſaxa frangit & comminuit. Hactenus de cauſis quantitatis lapidum: nunc qualitatis quæram: & primo coloris. Itaq; lapides maxime talibus coloribus ornatos videmus, quales materię fuerint, ex quibus ſunt orti. quamobrem unus & idem lapis perſæpe varios colores conſequitur, quia fit ex varii coloris materia. deinde calor cum ipſe lapidum fuerit effector, materiam colorat. nam ejus colores obſcuros illuſtrare, contrà illuſtres obſcurare poteſt. frigus vero parum immutare de materiæ coloribus videtur. taliter quidem colores lapidibus ingenerantur à materia & effectore: ſed poſt eorum ortum aquis diutius madefacti, rurſusq; exiccati extrinſecus aliis coloribus tinguntur. quo modo in locis apricis virides fiunt & nigri: in opacis rubri. quia vero ii colores nativi non ſunt, ſuperficie hærent, nec altius pertinent ad interiora. Hammonis autem cornua, quæ plerunque armatura, ferri politi colorem referente, obducuntur, ſucco aluminis infecta, aurei coloris fiunt: ſi eo ſucco non inficiuntur armaturæ colorem ſervant. idem aliis quibuſdam lapidibus accidit. Hic etiam diſſerendum eſt de perſpicuitate nitoreque lapidum, & de privationibus, quæ ipſis contrariæ ſunt. ex dictis autem perſpicuum eſt quòd lapides præ cæteris elementis abundent terra & aqua. quoniam vero non terra, ſed aqua oculis percipitur eſſe perſpicua, perſpicuitatis cauſam eſſe aquam intelligimus: & lapides translucentes ex ſuccis claris & dilucidis conſtare, contraque qualitatis perſpicuitati oppoſitæ terram vel nigrorem: & lapides non perſpicuos gigni vel ex luto vel ex ſuccis non claris: ſed ex turbidis vel nigrore infectis. quòd vero alii lapides magis, alii minus ſint perſpicui, in cauſa iterum eſt varietas ſuccorum: quorum alii aliis ſunt clariores. ſi quidem gemmas candidas, quòd ex ſucco fiant, cui eſt aquæ color, atque iccirco admodum claro & illuſtri, magis perſpicimus, quàm alius coloris gemmas. ſed ipſæ quoq; gemmæ inter ſe differunt in perſpicuitate. cryſtallus enim ex ſucco puriſſimo conſtat. qua de re maxime clara & perſpicua eſt, modo aliis ſui generis bonitate præſtet. iris item ex ſucco claro fit, & propter angulos, quos habet, colores ex opaco percuſſa ſole reddit: ſpeciesque arcus cœleſtis, utar Plinii verbis, in proximos parietes ejaculatur. at adamas efficitur ex ſucco etiamnum minus claro. quam ob cauſam tam iride quàm cryſtallo eſt obſcurior. nec minus varietate diſtinguuntur aliorum colorum gemmæ translucentes: ſive factæ fuerint è ſuccis viridibus, ut ſmaragdi, berylli, praſii: ſive cæruleis, ut ſapphiri, & jaſpidis quoddam genus: ſive è rubris, ut carbunculi: ſive è purpureis, ut amethyſti, & hyacinthi: ſive ex aurei coloris, ut chryſolithi: ſive ex miſti coloris ſuccis, ut opali.

Gemmæ autem quæ non gignuntur ex puris ſuccis, claris, translucidis: ſed vel ex impuris & non perſpicuis, vel ex nigris, tantummodo nitent. nam n[…] aqua quidem puriſſima & clariſſima, in quam ate[…]

liquo

iquor fuerit infuſus, perſpici poteſt. cujus rei notiiam quia habent ſepiæ, ſic inſtructæ à natura, ubi enſerint inſidias ſibi à piſcatoribus fieri, ne appaeant, atramenti effuſione infuſcant & obſcurant auas. nitent tamen gemmæ non perſpicuæ propter nſignem levorem, qui lucis continuitatem & denſiudinem parit. ſed eum levorem aut jam inde ab eaum ortu habent, aut æqualiter lima & arte perpoliæ cõſequuntur. iiſdem etiam de cauſis marmora raliant. quorum maculoſa, qualis eſt ophites, è maeriis coloris diverſi fiunt. Sed vitia gemmarum ex o oriuntur quòd ſuccus non fuerit concolor. cum utem coloris vitia potiſſimum ſint umbra & nubeula: corporis capillamentum, ſal, plumbago. umra quidem fit propter ſucci partem aliquam obſcuioris coloris quàm reliquus ille præcellens gemmæ it color: qualis tandem fuerit. nubecula vero fit proter partem albidioris coloris. at capillamẽtum, quo itiatur ſapphirus in primis, ſal, quo opalus, plumago, quo ſmaragdus, prorſus alieni coloris ſunt b eo, qui gemmis eſt proprius: etiam ipſa ex ſucci arte non concolore aborta. ſcabricies verò fit, quòd b ſucci inæquabilem varietatem partes gemmæ inæqualiter concreverint. inclinationis autem verſicooris opali cauſa eſt miſtura materiæ admiranda. ob andem cauſam marmor viride Laconicum ſpecies emorum reddit, atq; achates eorundem: fluminum ræterea, oculorum, animantium, multarumque aliaum rerum. ſed eas ſpecies natura ingignit in ipſo emmarum & marmorum corpore: ad fiſſilem veo lapidem ſuccus, ſpecies piſcium reddens, extrinſeus adhæreſcit. ne plura: varietas colorum cujuſque emmæ, ſive laudi, ſive vitio ipſi data ſit, à ſuccoum oritur permiſtione. lapides autem nec tranſluentes, nec nitentes, & ſaxa fiunt ex materia terrena, el ex ſucco craſſo.

Sed ſaporem iterũ lapidibus maxime materia dat. ua de cauſa qui ex bitumine conſtant, guſtatum inguitudine & acrimonia quadam commovent. ab rtu vero lapides regerunt ſaporem ejus ſucci, quem ombiberunt. quomodo atramenti ſutorii ſucco inecti aſtringunt non ſecus ac melanteria. Quanquam utem lapides non inflammati plerique omnes ſine dore ſunt: tamen aliqui ſua ſponte olent: ut eodes Miſenus, Aldebergi repertus, violam, vel iriis Illyricæ radicem, propter terram, quam ampleitur, & à qua nomen invenit. odorem vero per occultos meatus expirat: ſed cõfracti poſt aliquot dies, t violæ marceſcentis abit odor, aut debilitatur. at onnulli ſilices non ſuapte natura olent violam: ſed ropter lutei coloris muſcum, qui ad eos accrevit: am eo abraſo non olent. lapides vero injecti in gnem plerunque graviter olent: ſed myrrham, quius materia eſt præſtans bitumen, ut ſuccinum. ſaxa iam quædam & marmora ferro percuſſa vel conicata, uſti cornu, aut putidi alicujus ovi virus olent: circo quòd ignis ſubterranei fumo ſint infecta. uinetiam dactyli quidam eadem de cauſa olent coru bovis quod limatur. Inter qualitates autem quæ ctu percipi poſſunt, primo ſe nobis oſtendunt piſſitudo & raritas. itaque lapidibus ſpiſſis pauca & dmodum occulta ſunt foramina: raris vero multa t patentia. foramina autem ſic fiunt: quando hunor cum terra nõ ſatis bene eſt permiſtus, ſed ipſum iverſæ terreni partes, tanquam vaſa quædam coercent & continent, calorq; eundem ex eis exhaurit in coquendo: tunc fiunt foramina ſive lapides pleni foraminum: quales tophi ſunt & aſſimiles. item cum ardore deflagrant montes, exuritur terra, & ex ipſa efficiuntur pleni foraminũ pumices: quos vis ventorum & ignis foras projicit. at è contrario ſi humor undique penetrat in terram, probeq; miſcentur, fit lapis compactus & ſolidus. quamobrem lapides, qui ex ſuccis intra terram gignuntur, omnium maxime denſi ſunt, & in iis magis etiam frigore concreti. quam autem ob cauſam medio modo ſe habeant ſaxa, quæ ad regulam cæduntur, & marmora quædam, jam omnibus apertum eſt. quinetiam ex dictis elicimus cauſam propter quam alii lapides leves ſint, alii graves. pleni enim foraminum leves ſunt, quòd patula foramina aerem levem capiant & contineant. quocirca pumices, quia pleniſſimi foraminũ, leviſſimi ſunt & innatant aquæ. lapides vero compacti & denſi ſunt graves: & denſiſſimi quique graviſſimi. terra enim quamvis gravitatis cauſa ſit etiam ipſa, non tamen tam eſt ejus cauſa, quàm ſpiſſitudo. ex qua evenit ut metalla multis lapidum generibus ſint graviora, cùm magis aquam quàm terram participent. Nunc cauſas duriciæ, & mollitudinis aperiam. quòd autem lapis durus efficiatur, in cauſa eſt partim materia, partim id quod materiam fingit & format. nam materia ſi fuerit tenax, & calor tantus, ut ex ipſa exhaurire poſſit humorem, arctius cogitur & conjungitur: fitque ex ea lapis denſus & durus. ſin lentoris parum admodum, aut nihil habuerit, & calor fuerit multus, aquam, licet probe miſta fuerit cum terra, conſumit & diſſipat: terram vero comburit. unde lapis fit adeò mollis, ut facile in pulverem teratur, ſuaque contagione tingat res. ejus autem color non raro albus eſt. at frigus, quia ſuccum vehementer cogit & aſtringit, lapidem efficit durum. quam ob cauſam pleræque gemmæ tranſlucentes ſunt adeò duræ, ut inter ſe colliſæ, ne dũ ictu ferri vehementius percuſſæ, ſcintillas edant. Sed ob mollitudinem lapides fiunt fragiles, aut friabiles, ut tophus: iis vero contrarii ob duriciam, ut ſmiris. Aſperitatis autem & levoris lapidum eadem cauſa eſt, quæ terrarum: nempe quod eorum partes propter materiæ varietatem æquabiliter aut inæquabiliter concreverint. Lapides præterea inter ſe differunt affectionibus in facultate ejuſque privatione poſitis: quarum cauſas ſimiliter explicabo. itaque quod alii in ſolem prolati dureſcant, alii molliantur, humor in cauſa eſt. denſi enim duriores fiunt, cum ſolis ardor humorem ex ipſis exhauriens effecerit ſiccos. contrà vero rari eodem ſolis calore exiccati adeò molleſcunt, ut alii prorſus fiant inutiles ad ædificãdum, niſi rurſum aqua reſpergantur & madefiant: aliqui multo fragiliores: nonnulli omnino dilapſi abeant in terram. At lapides præter modum duri ob denſitudinem, ſive foramina arcta & anguſta ſecari nequeunt: ſed reſpuunt ferrũ, & poliuntur tantum, cum mutuo confricantur, ac lapis lapidem terit. paulo autem minus duri ne ipſi quidem propter eandem penè cauſam ſunt tractabiles ferro: ſed percuſſi diſſiliunt. nodoſos etiam, quamvis uſqueadeo duri non ſint, tamen, quia foramina ordinate diſpoſita non habent, ad regulam cædere nequeunt artifices. nodi vero ex diverſa materiæ permiſtione & confuſione in lapidibus gignuntur: non ſecus ac in ſtirpibus. Sed contra lapides non nimis

duri, neque nodosi cuneis dividuntur, serra secantur, scalpuntur. Jam etiam aperta causa est cur marmor ad muros extruendos sit aptius silice: nempe quòd tanta foramina ipsi sint, quanta satis calcis capere possint, & quòd ferro secari queat: cum silici foramina sint angusta; & non dividatur ferro, sed frangatur. aptius etiam ad idem marmore plerunque est saxum, inprimisque arenaceum: quia foramina ampliora habet; minusque est durum. mollissima autem saxa ad ædificandum non sunt apta: eorum enim partes, quas tenacitas calcis distraxit, non conglutinantur: ideo tales muri ad longum tempus stabiles non sunt. Propter vero lapidum duriciam mutuo eorum conflictu, vel ferri, elicitur ignis: contrà mollitudo in causa est, quòd lapides ferro percussi nullas edant scintillas. At qui ex succis concretis constant, in fornaces ardentes injecti liquescunt fluuntque ob humorem, qui in ipsis inest. qui vero igni ad eos admoto dissiliunt, ut Tusculanus silex, tantum humoris, quantum priores non habent. quod si is fuerit salsus vel nitrosus, cum magno sonitu dissiliunt: ut interdum lapis, quem spatum nominamus. Sed quos ex luto genuit calor, ignis terit in pulverem propter terrenam siccitatem. ipsius vero flamma eos consumit, qui ex succis pinguibus & bituminosis constant: cujus generis est gagates. Adamas autem ignem contemnit, quòd humorem, à frigore compressum, habeat fortiorem ejus calore. eandem ob causam ignis amiantum non modò comburere, sed ne dissolvere quidem potest. uterque vero etiamsi siccus, cum tangitur, esse videatur: tamen interiorem habet humorem, non aliter ac metalla. quinetiam saxa ex quibus conficiuntur vasa ad id apta, ut aquæ in eis calefiant, & cibi coquantur, non multum dissimili de causa ignis nec redigit in pulverem, nec liquefacit. sed propter duriciam adamas etiam ferrum contemnit. Qui vero lapides corpora erodunt, ut in Lycia inventi: vel absumunt, ut Assius, qui ob id nominatus est sarcophagus, ex acri fiunt materia. eadem de causa fossilis aliqua cadmia udas manus & pedes operariorum exedit. At quod Asterites, in acetum positus, vertitur nonnihil in orbem, & movetur de loco, hæc causa est. stellæ ejus sunt raræ, intermedium vero densum est. earum igitur foramina cum combiberint acetum, expel-

lunt aerem, qui lapidem commovet. Sed coticu
sua siccitate, levore, æqualitate, nigrore examin
aurum & argentum: & magis pars ejus superio
quod non abs re est, inquit Theophrastus, nam si
cior. ipsi enim humor est impedimento, quò m
nus eorum excipiat colorem. nam in solis etiam a
doribus pejus fit experimentum, quod coticula
se emittat quendam humorem, propter quem fit lu
brica. Cos vero ferrum tritu expolit & acuit: q
modo utrunque aliquid de sua mole deperdit. vic
sim acies ferri eam, ut alios plerosque lapides, sec
non sine utriusque detrimento. Sed lapides ei p
tissimum cum coti atteruntur, succum reddunt, q
facti sunt ex eo, quod aqua abrasit à saxis & terr
cum subsedit: ut hæmatites & schistos, quorum p
rens est rubrica vel consimilis coloris saxum: gal
ctites & melerites, quos parit saxum calcis, ut sup
quoque dixi, aut terra consimilis essentiæ & color
At quod magnes ferrum ad se trahat, in causa est, to
substantia sive proprietas quædam, non ulla qualita
nec alia causa reddi potest. Lapides etiam differu
in figuris, quas ipsis dat in primis locus: deinde
efficiens: tum materia, quæ ipsa quoque partem ca
sæ obtinet, ut in coticulis, quæ fractæ articulatio
ossium similes videntur: & in trochitis, qui in ro
figuram formatur. quinetiam lapides quidam, qu
gravidi fœtu, lapillum, vel argillam, vel liquorem i
tra se habent. cujus rei causa est & materiæ variet
& quod eadem magna ex parte ad figuram glob
sam, aut quàm proximam, accedat. materiæ eni
pars interior ab exteriore, aut calore cocta mox di
ditur, aut aliquo post temporis spacio discedit: ne
secus ac arefactæ nucis avelanæ nucleus à putamin
quod si fuerit succus, vel lutum tenax, abit etiam ip
pars interior in lapidem: quo modo gignitur aet
tes: si lutum non tenax, vertitur in terram plerunq
argillaceam, ut cernere licet in geode: sin succus t
nuis, vel aqua, liquor manet interdum, qui ad m
tum fluctuat in enhydro, ut in ovis, inquit Piiniu
Cochleas vero in saxis repertas calor conclusus
materia pingui & lenta efficere videtur: & ex e
dem gignere musculos, murices, conchilia. sed te
ra quanto est crassior, quàm mare, tanto ea mag
imperfecta gignuntur. tantum de lapidum
ortu & causis.

GEORGI

GEORGII AGRICOLÆ, DE ORTU ET CAUSIS SUBTERRANEORUM,

LIBER V.

RESTANT metalla, & quæ mista vocare soleo. sed de metallorum ortu, æque ac lapidum scriptores inter se dissentiunt. alia enim est opinio philosophorum, alia chymistarum, alia astrologorum: quin vulgus imperitorum ea de re senntiam ferre audet. eas autem opiniones omnes siiliter suis ponderibus examinate decrevi. Sed philsophi, chymistæ, astrologi & ortus metallorum aulas perquirunt, quia nihil sine causa fiat: & metlla nunc, ut quondam, ortu generari recte asserunt. uo minus est ferenda vulgi opinio perridicula, poeœrumq; alicujus fabulæ similis & omni experimen) contraria: quod ait non modo saxa, sed in eorum tiam venis, venulis, commissuris metalla & gemnas, ac varia terrarum genera initio mundi deum nxisse talia & creasse cujusmodi nunc inveniuntur: ec medio temporis curriculo ulla, ex materiis, ad id ptatis, esse nata vel renata: neq; aliquam vim naturæ d eorum perpetuitatem machinatum esse summum erum opificem: quod quàm falsum plenumq; errois sit, ex iis quæ in proximas de ortu terrarum & lapium disputationes inserere necesse fuit, satis intelligi otest. atq; isti hæc subtilius non quærant, sed referat nimum ad cuniculos, & considerent eos adeo interlum memoria hominum in angustum venisse, ut aliua sui parte nullum aut admodum difficilem præeant transitum: cum eos satis late soleant agere fossoes, ne transituros impediant. in tales autem angutias sunt adducti propter accretionem materiæ, ex ua lapis est factus. Sed metalla fieri ferrum est inlicio, quod in Ilvæ metallis renasci probatissimi criptores memoriæ prodiderunt: eadem vero quolam modo augeri plumbum. nam ad ipsum, in loo humido positum, fit accessio: cujus rei testis est Galenus. sed ad refutandas opiniones non valeat auhoritas, quod philosophi sit sensuum judicio & ationibus pugnare: plumbeas certe regulas, quibus nagnificas ædes tegi videmus, multo graviores, aliuot post annis, inveniunt ii qui prius pondus notaunt: atque adeo quidem ut eas persæpe, propter niniam gravitatem, æneas permutare necesse sit. itaq; le vulgi opinione, quod experimento sit contraria nobis liquet: rationi vero adversariam indicarēt terræ in aere, ut putat Avicenna, generatæ, quales etiam nos cœlo delapsas vidimus: item lapides & massæ ferri vel æris similes, quales alii viderunt, ut prodigiorum scriptores cæteriq; tradunt. etenim si, quod Maurus ille Arabicis literis eruditus existimat, ibi gignuntur: quanto magis ea fieri in terra, ut in proprio ortus loco, censendum est. Jam quia ad cujusq; rei ortum, ut sæpe dixi, duo sunt necessaria, videlicet materia & opifex, qui eam formet: primum de materia metallorum inquiram: in qua definienda variant scriptores. Aristoteles enim halitum esse censet. chymistæ aliud sentiunt: quorum duæ sunt opiniones præcipuæ: una, sulfur & argentum vivum esse materiam metallorum asseverat: altera, cujus caput est Gilgil Maurus, cinerem aqua madefactum. nam Albertus, cū ipsi humor pinguis visus est materia esse metallorum, à maxima ista chymistarum secta verbis, non re dissidet. Sed ad Aristotelem redeo. is recte quidē censet aquam puram non esse materiam metallorum, sed aliquid passam. quocirca, inquit, partim aqua sunt, partim non sunt. nam eorū materia fieri poterat aqua, jam vero fieri non potest. nec ex aqua quadā affectione saporū modo nata. quod vero ex halitu putat fieri metalla, nō recte sentit. nam cum sensu cernendi percipiamus quomodo res fossiles fiant, & quod exhalatio sicca ignescens nullā terram, nullum succum concretum, nullum lapidem gignat, etiam humida nō ullam rem, ex qua conflatur metallum, posse gignere videtur. quoniam quidem metalla plerunq; terris & lapidib. immista sunt, atq; illę cōfluxione & percolatione fiunt, hi ex luto vel succo gignuntur, ut terræ jā inde ab ortu, & lutū, ex quo lapis factus est, priusquam is oriretur, aut ipse jam ortus, exhalationē humidam, ex qua, cum sicca permista, Aristoteles metalla nasci putat, recipere potuerint, certe lapis ex succo genitus post ortum, quo densus sit, non potuit. nec etiam ex humida exhalatione potuit nasci metallum, si succus, vel etiam lutum priusquā ex ipso fieret lapis, eam recepit: quod humor succi, vel luti, ipsam exhalationem humidā in aquam vertit, quā ariditas lapidum debuit in metalla mutare. Si vero quis alterius generis lapidem æque ac metallum ex humida exhalatione uno eodemq; tempore ortum putat, is non animadvertit omnes lapides igni liquescentes, modo metalli participes, modo prorsus ejus expertes inveniri. cum autē hos ex succo videamus gigni, dubium non est quin etiam illi ex eodē gignantur: atq; præterea metallum ex sui generis succo cum hoc permisto. Rursus si quis succum, ex quo lapis ortus est, nō ex terra modo, sed ex ramentis etiam metallicis, eum eadem & aqua permistis, factū existimat, nec is animadvertit metallum sæpenumero sic lapide temperatum, ut in latum fluxisse videatur, quod ramentis accidere nō potest. crustæ profecto lapidis fissilis Eislebani sicuti scintillas pyritæ aurei coloris adhærentib. & discurrentibus ex-

primunt varias animantium species,ita lineis quoq; nigri bituminis. hoc autem cum non uno in loco effluere videamus ex terra, nemo non intelligit ipsum etiam in terra fluxisse,& non solum imagines, sed venulas quoq;, quæ crustas distinguunt procreasse. ut vero bitumen ex nulla exhalatione est ortum, ita nec pyrites ærosus ex ulla: sed ex succo qui item sicut illud fluxit. quia vero crustæ lapidis fissilis totæ ex lapide,bitumine,ære, argento constant, bitumen si non omne, at intestinum non videtur in eas, postquam ortu generatæ fuerunt influxisse, sed succi, ex quibus hæc nata sunt, omnes in unum confluxerunt, atq; ex eo lapis ille mistus est genitus. quod non minus declarat solida cadmia, ex argento, bitumine, lapide orta. quinetiam ut atramentum sutorium subviride, quod speciem gerit capillorum, nascitur è pyrite pallido, etiã cum domi in cista inclusus aere humido resolvitur, ita argẽtum purum, quod item similitudinem capillorum gerit, natũ est ex sui generis succo, qui, dum tenuissimus flueret, in eorum figuram est formatus. Verisimile etiam non est tot halitus,qui lapidum frigore in aquam nõ mutentur, simul concludi,ut tantum argẽti puri, nihil jam dicam de aliorum metallorum materia multo copiosiore, fiat,quantum in venis cumulatũ videmus. reperitur enim interdum altitudine pedum sexaginta vel amplius, longitudine pedũ viginti vel triginta, latitudine dodrantis sibi ipsi conjunctum & continens. sed ut concedamus tantam halituum,qui in aquam non coguntur, magnitudinẽ simul cõcludi posse,tamen eam etiam cum vaporib. mistam siccitas lapidum densare non potest. etenim si frigus, nã id est quod siccat,halitum roris & pruinę instar cum excretus fuerit, in unum, quemadmodum Aristoteles vult, redigere & conspissare posset, id fieri videremus & in altissimis puteis & in longissimis cuniculis, quorum nec extremus aer unquam mutatur, nec carent cavernulis,in quib.inclusus densari posset. nullus autem ibi in solidum corpus densatur, cum tamen succi non ibidem modo, sed etiam fere sub dio densentur. nec igitur ullus halitus in canalibus in metallum cogitur. verum frigus eum vertit in aquã: vel ipse, si ei via & locus exeundi datur,exhalat, si non, in cavernulis,quas venę & venulæ rerum fossiliũ inanes habent, inclusus fit, ut sensu percipimus, gravis. quas tamen cavernulas solidæ tũ venæ tum venulæ admodum raras habent. etenim canales, quos, sicuti dixi, efficit aqua,plerunq; toti materiis,ex quibus oriuntur res fossiles,replentur: & halitus anteaquã id fiat,si alibi non possunt, qua materiæ influunt, eluctantur. influunt autem in venam nuper factam nõ solum per ipsam & alias venas,sed etiam per venulas. quare cum hæ ad dilatatas pertingunt, halitus,qui magis in sublime quàm in latum feruntur,per eas expirant. certe hæ venulæ sicuti non exiguam partem materię,ex qua res fossiles nascuntur, venis suppeditant, ita priusquam non solum venæ,sed etiam ipsæ repletæ fuerint,expirationes vel emittũnt,vel ex vaporibus ventus oritur, halitus in aquam frigus convertit. & propterea ii non sunt materia metallorũ,sed succi, quos frigus spacio temporis cõspissare potest:atq; sic partim aqua,in quã halitus ita rursus abierunt,ut ex ea sunt orti. quoniam vero aqua reperitur in venis non tantum ex halitibus genita,sed etiã de pluviis, quas terra cõbibit, collecta, nullam rationem Aristotelis sectatores, si forte nobis concesserint metalla ex succis oriri,in medium afferre possunt cur illa magis quàm hæc sit materia metallorum. nam ex utraq; cum terra mista nobiles succi, quibus fiunt metalla, procreari possunt. si vero nõ c[…]derint metalla ex succo nasci, concesserint tamen, [ra]tionib. superioribus ad veritatem persuasi, halitum [in] aquã converti, aqua ex halitu orta, & ex qua fiunt metalla, vel per se conspissatur, vel cum terra, quæ ex [va]pore nata sit, permista: utro autẽ modo id fiat eos interrogabimus. si respõderint per se, tum & cum Aristotele non sentiunt, & ex aqua potius quam ex hali[ti]bus vapore tẽperatis metalla gignuntur: sin permi[sta] cum terra, ex vapore orta, tum magis fiunt ex succ[is]. itaq; qui ait halitũ esse materiã metallorum, nõ ali[ter] dicit ac is, qui fœtus materiam esse asserit sanguin[em] maris & fœminæ, ex quib. fiunt semina, nõ ipsa semina. Quod autẽ materia, ex qua cum fuerit aquis temperata, nascitur succus, metallũ futurus, oriatur ex [sa]xo, vel ex terra inde genita, & Schoubachii cernimu[s]. nam ibi aliquot pulcherrimi minii, ex quo argentu[m] vivum cõflatur, venæ dilatatæ sunt. supremæ tectu[m] ad duodecim plerunq; passus crassum est: interven[…] quodq; ad quinq; vel sex. id autem & pars tecti co[n]stant ex saxo fissili, quod in cinereo candidum & su[b]pingue est, atq; splendet. subter ultimã venam etiam[…] plures sint, sicut etiam à superiorum fronte, à tergo, lateribus, nulla tamen minii ferax est, quod omnibu[s] his locis aliud saxi genus occurrat. aliarum quoq; venarum metallicarum saxa cum mutãtur, accidit, quo[d] experientes metallici norunt, ut amplius metalli fecundæ non sint. Verum loci, in quibus metalla ren[a]scuntur, omniũ maxime declarãt ea ex halitu nõ fier[i]. nam putei, ex quibus materia metallo gravida est e[ffossa], aliquot annis eadem replentur. qui, quia paten[t], halitus, ex quibus, quemadmodum Aristoteles senti[t], metalla gignuntur, continere nequeunt. materiã vero, ex qua fiunt succi metalla futuri, cõtinere possun[t], ut videre licet in Lygiis ad Sagam oppidum, ibi enim è pratis eruitur ferri vena, fossis propter affluentiam aquarum ad modicam tantummodo altitudinem depressis. quæ fossæ decennio replẽtur vena renata, denuoq; fodiuntur. quomodo etiã in Ilua ferrum, & in Fesulano monte plumbum renasci memorię prodit[um] est. metalla igitur fieri ex halitu dicit Aristoteles, no[n] ullis argumentis & rationib. docet: ut nec iisdẽ confirmat ex vapore fieri lapides non liquescentes. integ[ri] enim lapidei montes id ipsum nos credere nõ sinun[t]: terræ etiam quædam insignes magis ab ignita exhalatione perustæ vidẽtur, quam ex ipsa genitæ. Sed chymistæ quoq;, cum materiæ metallorum explicandæ curam & cogitationem susceperunt, multum à ver[o] aberrarunt. nam maxima istorum pars omni asseveratione nobis affirmat metalla ex sulfure & argento vivo constare. quam rationem aliquot seculis eos qu[i] studiis sapiẽtiæ se dederunt, invenio secutos: & adeo longe lateque vagata est ea opinio, ut suis præstigii[s] metallicorum animos quoq; occuparit. Sed quantu[m] una ex omnibus ab omni ratione dissideat atq; discordet, docebo experientia, optima, & ad docendum aliquid, & ad discendum, magistra & duce. audiamu[s] autẽ primo eorum opinabile decretum. Si, inquiunt, pauca portio sulfuris, quod est purũ, clarum, firmum, rubedinis syncerae, cum multa argẽti vivi subtilissim[a] portione permiscetur, fit aurum. si vero sulfur purũ, clarum, firmum, album, cum argento vivo portione æqua commiscetur, argentum. si sulfur, quod firmi-

tatem

atem habet paucã,& albedinis eſt non omnino purę, miſcetur cum argento vivo, quod partim eſt firmum & clarum, partim infirmum & obſcurum, ita tamen ut ab argento vivo pondere ſuperetur ſulfur, efficitur plumbum candidum. ſi eadem craſſiora, alioqui ejusdẽ rationis, niſi quod ſulfur adſit quoq; firmius, miſcentur, plumbum nigrum oritur. ſi autem ſulfur impurum, craſſum, rubedine liventi, majore ex parte firmum, æquis portionibus jungitur argento vivo craſſo, ex eis fit æs. ſi denique ſulfur firmum & terrenum cum argento vivo terreno cõmiſcetur, & ambo ſunt livida, vincitur tamẽ mole argẽtum vivum à ſulfure, gignitur ferrum. Hanc autẽ opinionem ſuæ artis operibus ſtabiliunt: quod hæc duo, ſulfur ſcilicet atq; argentũ vivum, ignis artificio aliisq; modis parata, & in metalla quæ vocant imperfecta, quando etiam ipſa parata fuerint, profuſa, colorem eorum immutent, ac patientia ignis efficiant. atq; ut demus id ipſos poſſe ſua arte, ut nec omnino negamus aliquid poſſe: non, quia iis duobus potisſimum iſti tingunt metalla, & fucum faciunt, ſequitur ex iiſdẽ naturam ea facere & cõſtituere. nam ars aliis etiam rebus dat colorem, quæ propterea ſimilitudinẽ gerunt ſpeciemq; naturalium. quo modo æs, cadmia coloratum, mentitur aurum: arſenico albo, argentum: vitra quoq; tincta gẽmas exprimunt coloribus. nec mirum eſt ad metalla leviora pondus accedere, ubi cum ipſis graviora cõmiſcent, & efficiunt pene unum ex duobus. Sed dicent chymiſtæ, metalla, cum ad ea portio aliqua argenti vivi, arte parati, adjecta fuerit, tolerant ignem: quod auri proprium eſt. ſi id nobis præſtare poſſunt, magnitudinẽ artis chymicæ vehementer admirabimur: nõ tamen ipſis concedemus ex argẽto vivo naturam metalla efficere. nam etiam amiantus, lignis illitus ea nonnihil defendit ab injuria ignis. Quod ſi dixerint, aurum noſtrum nullus ignis ardor conficit & conſumit: è fornaculis ſuis opera in medium proferãt. quæ ſi pura & proba invenientur, non modo admirabimur artẽ, ſed eam ornabimus ſummis laudib. veruntamen ne tum quidem neceſſe eſt aurum ex argento vivo & ſulfure conſtare. nam amiantus, adamas, aliiq; lapides, ignis vi reſiſtentes, ex iiſdem cõſtarent. quod nemo chymiſtarum, vel alius quiſpiam infectus ejuſdem opinionis pravitate, auſus fuit affirmare. ſed iidẽ chymiſtæ nónne ſulfur dant ferro, quod faciat ut minime liqueſcat? cur nõ licet pari ratione dicere amiantum & adamantem ex ſulfure & argento vivo maxime firmis puriſq; conſtare, atq; ob id igni prorſus nõ domari? itaq; quicunq; referet animum ad veritatem, & conſiderabit iſtorum opinionem, mox incipiet ipſi diffidere. non enim ex iiſdem ſemper aliquid efficit ars, ex quib. natura: nec eadẽ ratione: ſed plerunq; æmula ipſius eſt: & interdum aliquid aſſequitur. vitrum enim quãvis ſulfuri concoctum ferruminetur in lapidem, quod Plinius ſcribit, nemo tamen rerum peritus, naturam contendet ex iis duob. lapides fingere. quòd vero eadem nec ex argẽto vivo & ſulfure metalla efficiat, ex hoc intelligimus, quòd ea in venis aliorum metallorum admodum raro reperiantur. nam argentum vivum ſuas venas habet: & in argenti venis, ſi modo reperitur in ullis, quod quidam ſcribunt, perpaucis reperitur: certe nullis Germaniæ venis argẽtariis repertum novimus. ſimiliter ſulfur in venis quibuſdã metallicis gignitur, nõ in omnibus: verum plerunq; ſuos habet natales, nõ ſecus ac terrarum genera. nec enim omnem pinguitudinem illam ad ſaxa adhæreſcẽtem ſulfur eſſe vulgo metallicorum concedimus. neceſſe vero eſſet, ſi ex dictis iis duobus formarentur metalla, in cujuſq; eorum fodina primum ipſa inveniri nihil prorſus mutata: deinde nonnihil ad metallũ quod ex eis gignitur, mutata & verſa: tum maxima ex parte abiiſſe in idem metallum. natura enim quibuſdã quaſi gradibus aſcendit ad perfectionẽ atq; abſolutionem ſuorum operum. nam cum in utero fœtum ex utroq; ſemine & ſanguine menſtruo format, ejus progreſſus diverſa tempora indicãt: ſive à conceptu, paucis poſt diebus, fœtus, qui nõdum eſt animal, ex utero excidit: ſive aliquot menſibus confectis abortit fœmina: ſive deniq; exactis novem parit. quæ, quia ita ſe habẽt, nemo credet nobis dicentibus naturam in utero fœtum poſſe gignere, in quo nunquã ſemina & menſtrua fuerint. Sed chymiſtæ affirmant argentũ vivum & ſulfur in venis fuiſſe, anteaquam in metalla verterẽtur. quaſi vero idem mas atq; eadem fœmina, etiã tum ætate & viribus florentes commiſcere corpora nõ posſint: & mas quidem ſemen in uterum fœminæ injicere: fœmina vero tum id conceptum continere, tum eò proprium quoq; ſemen effundere, & menſtruũ derivare: ſed profecto poſſunt. ut autẽ ii poſſunt, ita vena terræ, præſertim nondum exciſa, quæ ſulfur vel argentum vivum aliquando genuit, nunc idem ſine dubio, in aliqua ſaltẽ ſui parte, gignere poteſt. videmus enim locos, qui ſeculis multis ante herbarum ſponte naſcentium fuerunt feraces, nũc etiã eſſe: niſi vis aliqua major eorũ fertilitatem peremerit. terræ profecto natura rarisſime tã cito perit, quàm homo cõficitur ſenectute. Itaq; ſolertiores chymiſtæ vidẽtes ſenſu ſe docere non poſſe ſulfur & argentum vivum, cum ſuæ naturę fuerint, materiã eſſe metallorum, aſſerunt eorũ eſſentias mutari in terrenum quiddam: atq; eas duas terrenas eſſentias, ubi concaluerint, halitum ſubtilisſimum emittere: quẽ calor terræ moderatus coquens in metallum convertat. Quorum ratio, quia ſimiliter nullo nititur experimento, falſa eſt. ob id idem ipſis, quod aliis reſpondemus: ſcrutentur terræ viſcera, & oſtendãt nobis ſulfur & argentum vivum nõdum in venis metallicis converſum: ſed nequeunt. putei enim alti pedes mille aut amplius nihil tale indicarunt, quum alioqui ſub ſummo quaſi ceſpite argentum vivum & ſulfur inveniantur ſuis in locis nativis. quocirca neceſſario ſequitur alias in terra reperiri materias, ex quibus metalla efficiantur. vera igitur non eſt ea chymiſtarum ſententia, in quam pariter & doctorũ vulgus & metallicorũ ire ſolet. Quam rem nonnulli alii chymiſtæ expendentes à jam dicta opinione diſceſſerunt: & cinerẽ aqua madidum dixerũt eſſe materiam metallorum. cujus opinionis, ut Albertus ſcribit, Gilgil Maurus fuit & author & magiſter. quam aliquot argumentis confirmat: quorum primum eſt, metalla non aliter ac vitrum calore ignis liqueſcunt: frigore autẽ, ſive ipſum fuerit aqueum, ſive aëreum, congelaſcunt. cum igitur vitrum ignis vehementisſimus exprimat è cinere, metalla videntur ex eodem confecta. quorum enim unus idemq; modus eſt liqueſcendi & congelaſcendi, eorum etiã ratione naturæ una materia eſt. Sed Gilgil dixit è cinere aquis madefacto fieri metalla, perobſcure, ut ſolent chymiſtæ, loquens. unde Albertus reprehendendi occaſionẽ nactus eum vocat operariũ, rerum naturæ peritum negat: deinde ejus opinionem iſto modo improbat. cinis foramina

habet patula,undiq; humorem quem cepit, emittentia ex se: quam ob rem aqua affusa conglutinari non potest. aqua vero madefactus & igni liquescens humore stillat flavo vel rubro. metalla igitur non essent alterius coloris: quod visus arguit. fulvi enim coloris est aurum,albi argentum & plumbum candidum. reliquis suus quidã est color. sic Albertus reprehendit Maurum. sed levis est reprehensio: nam Gilgil nunquam tam stolidus fuit,ut eum cinerem intellexerit, qui fit ex lignis, herbis, aliis've rebus combustis: ut qui intra terram non inveniatur in venis metallicis. sed sine controversia terram intellexit comminutam,sive pulverem terrenum: vel,ut iste loquitur,magis vero ejus interpres, cinerem: id quod tertium argumentum mox in medium proferendum satis indicabit: itaq; cum cinis subterraneus, diceret Maurus, admodum sit diversus à cinere foci & fornacis, ex eo quidem madefacto, & vi caloris expresso manant & fluunt metalla,varietate coloris distincta, propter dissimilitudinem tum materiæ,tum caloris. Quæ Mauri opinio, etsi omnino vera non est, tamen multo plus rationis habet ista chymistarum proxime refutatà: quam quodãmodo amplectitur Albertus. nam pulvis sive cinis terrenus in nullis non venis reperitur metallicis, cum argentum vivum & sulfur non ferè nisi in propriis venis reperiãtur. Sed videamus quá ratione Mauri argumentum refelli possit. primo vitrum est artificiosum, metalla naturæ opera sunt, ars autem naturam imitatur, neque semper eodem modo, neque ex iisdem materiis sua opera fingens, neque prorsus eadem: sed plerunque suo modo format ex similibus ea quæ videntur similia rerum naturalium. deinde quia vitrum est fragile, metalla vero firma & solida sunt, ex eadem materia ignis ardor ipsa non expressit. tum non necesse est omnium quæ liquescunt calore sicco,unam esse materiam,nisi longinquam & remotam à finitimæ illius specie. si enim una esset materia propinqua, essent eadem. quoniam vero eorum materiæ propinquæ sunt re & specie differentes, etiam ipsa inter se differunt. vitri denique materia, sic illud propugnaculum Albertus dejicit, est humor rei combustæ & ad cinerem redactæ, insitus & innatus: quem ex ea ignis non quivit extrahere. iis igitur modis Mauri primum argumentum, quo suam corroborat opinionem, infringi potest. Sequitur alterum ejusdem argumentum, quo partim suam opinionem confirmare, partim communem chymistarum refellere contendit. id vero est: terra nec fieri subtilis potest, neque dividi, nec permisceri cum humore, nisi maxima ignis vi: talis autem est terra in cinerem redacta: cinis igitur terrenus, humore temperatus, est materia metallorum. eamque ob causam metalla in aquis merguntur: quod non fieret, si humore pingui abundarent. Totum primo metallorum opificium iis verbis Maurus voluit explicare. nam cinerem terrenum, cum humore cõmixtum, materiam asserit esse metallorum: opificem vero vehementem ignis calorem. deinde refutat cõmunem chymistarum opinionẽ, qui ajunt pinguitudinem humidam, qualis in sulfure conspicitur, esse materiam metallorum. eam enim, inquit, in aquis innatare, non mergi videmus. nanque habet naturalem levitatem, quod oleum satis indicat, cæteris liquoribus non paulo levius. Sed Albertus hoc Gilgilis argumentum intellexisse non videtur: aut si intellexit, studiose aliò detorsisse, ut haberet quod posset reprehendere. in quit autem: terram frigidam & siccam oportere d vidi calore,absurdum est dicere. calor enim unà cu humore naturali, & rei ingenito, vires exercens con miscet res & coagmentat, non redigit in cinerem. e quo perspicuum est Maurum corporum naturaliu rationes ignorasse. At ille non asserit calorem & fr gus, cum intendunt vires in corpus frigidum & si cum, efficere metalla: sed calorem siccum, qui e ignis, cum intẽdit vires in corpus frigidum & hum dum, id est cinerem terrenum cum humore permi stum. sic Maurus argumentationẽ Alberti levem in firmaret & dilueret. Pergit idẽ Albertus. dixerit quispiam, terra commisceri cum humore non potest, nisi ante dividatur. cui est respõdendum: divisione fact non redigitur in cinerem, sed cõmiscetur: & rerum quæ misceri possunt & mutantur, coagmentatio si se habet, ut minima terræ portio cum minima aqua portione misceatur: & maxima terræ pars cum maxima conglutinetur aquæ parte: ita tamẽ ut neutrum à sui generis separetur particulis. hoc est neq; terra à terra, neq; aqua ab aqua. in quavis enim naturæ temperatione, quæ ejusdem generis sunt à se ipsa non separantur. Hæc recte Albertus: errasserq; sine dubio Maurus, si tum putasset fieri cinerem, cũ humor esset admistus terræ. sed nõ videtur ea ipsius fuisse sententia: verum putavit terrenum istũ cinerem prius subtilem fieri & dividi: deinde cum humore affuso permisceri ac concoqui in diversi generis metalla. Attamen Gilgilis opinio non satis est firma, quòd terra abundare metalla censere videatur, atq; ob id ipsa in aquis mergi. nam alia ejus rei ratio est. densa enim omnia, quę aut nulla habent foramina, vel perexigua, vel rara, vel obstructa, ferè gravia sunt, & in aquis merguntur. contra vero rara, quibus foramina plura & permagna sunt, in quibus aer continetur, levia sunt & aquis innatant. levia tamen nonnulla, sed compacta & densa, etiam merguntur in aquis: quod genus est crystallus. ea igitur de causa Gilgilis opinio admodum infirma est. Tertium hoc Mauri argumentum non roborat ipsius opinionem, sed impugnat chymistarum somnium. quæ habẽt pinguem humorem, facile igni inflammantur & cremantur, ut ligna: metalla autem difficiliter: ergo pinguis humor eorum materia non est. Certe hoc argumento, repugnet nobis quantum velit Alberti aliquis propugnator, nonnihil chymistarum opinio cõfutatur. Sed contra Maurum, atque adeo chymistas satis superq; dictum est: nunc cum Alberto pugnabo. is autem à chymistarum opinione non dissentit, ut ipsam solerti argumentatione immutarit. omnium, inquit, quæ liquescunt, prima materia est aqua. nam ea quoad fuerint liquida, quærunt terminum alienum, nec quiescunt intra proprios terminos: quod est humoris. nõ enim alia de causa liquescunt quæq;, nisi quia humor eorum astrictus solvitur, redigiturq; ad propriam vim & actionem. Hoc, quia Albertus subtiliter exposuit, & ex Aristotelis sententia recte, concedimus. Tũ ait: quæ frigore congelant, aquea sunt: metalla frigore aquæ & aeris congelari certũ est: ex aqua igitur constant. Id quoque damus, quæ frigore congelant, aqua non carere. Pergit porrò: sed res cõcalefactæ humorem, qui in ipsis inest, facile exhalant, ut experientia docet, præsertim artis chymicæ. nam aqua cujusq; rei igni lento acta & sublevata per operculi narem destil-

lat:

lar: terra vero in fundo ampullæ resider arefacta. at metalla in fornacibus ardentibus suum conservant humorem: ergo non obscure intelligimus eum non simplicis esse aquæ, sed aliquid passæ ab aliis elementis. Et hæc mihi cum Alberto conveniunt, quandoquidem Peripateticorum sententiæ, atq; magis adeo ipsi veritati sunt consentanea. Nunc sensim inclinat ad chymistarum opinionem. humores qui difficilius separantur ab iis, quibus sunt naturales, pingues existunt & lenti. eorum enim partes ita inter se cohærent, ut non facile divelli possint. è metallis autem ardor ignis humores aut prorsus non evellit, aut perdifficiliter: pingues igitur sint oportet. sic singulari quadam providentia humor ingenitus animantibus est pinguis factus, ut à calore naturali cito non exiccetur: qua gratia diu vivunt & vigent. In istis verbis quia enitet philosophiæ splendor aliquis, non satis intelligi potest chymistarum commentum. Sed hic mox quispiam objecerit Alberto, quod Gilgil Maurus suæ artis magistris. olei, bituminis, aliarum've rerum pinguitudo perfacilè inflammatur & urit ea, quibus cum miscetur: ut cernere licet in lampade, & in iis qui febri laborant adhibitum perducta, ἑκτικὸς Græci vocant. non enim discedit neque ignis ab oleo lampadis, neq; calor non-naturalis ab humore innato, sed uterque perstat in opere usq; ad eum finem dum ipsum consumat. humorem autem metallorum ignis non ita dissipat & dissolvit: humor igitur pinguis non videtur esse materia metallorum. Huic objectioni ita respondet Albertus. pinguitudo rerum duplex est: una extranea, quæ terræ adustæ & feculentæ immista facile inflammatur & comburitur: altera intestina, quæ est valde subtilis, ut cum qua nihil fecis est permistũ. qua de causa non facile inflãmatur & crematur: sed in rebus penitus defixa quasi radicib. suis hæret firmius, quàm ut ex ipsis ardor ignis eam possit evellere. verbi causa: vino duplex est pinguitudo: altera extranea ipsi innatans, quæ ex eo ligulis exhauriri potest, & facile inflammatur: altera commista cum tota liquoris essentia, quæ ab ea non separatur unquã sic, ut vinum ipsi superstes relinquatur. iccirco chymistæ acribus quibusdam lavant sulfur, ut, externa pinguitudine, quæ adurendo metalla nigrore inficit, abstersa, remaneat subtilis & ignis patiẽs. ex tali ergo pinguitudine, quæ non crematur, constant metalla: quocirca liquescunt & laxius dilatantur malleo percussa. postremo addit callidæ argumẽtationi authoritatem. istius rei, inquit, authores sunt Avicenna, Hermes, ac alii metallorum periti. Sed pax sit manibus Alberti, cõmentum est magis chymistæ in disputando vafri, quàm solertis & diligentis naturæ interpretis. nam externa rei pinguitudo est, quæ ipsi non est naturalis, sed adventicia. veluti in gleucino: ubi, ut rei rusticæ scriptores tradunt, musto admiscetur oleum, pinguitudo olei vino vel musto externa est & aliena. at vinũ si ullam habet naturalem pinguitudinem, quemadmodum habet oleum, intestina recte dicetur. omnem certe pinguitudinem, sive naturalis, sive externa fuerit, ignis consumit. sulfuris etiam pinguitudinem rebus acribus eluunt chymistæ, ac remanet terrenum quiddam, quod ignis, ut alias res terrenas, non facile consumit. pinguitudinem vero ullam permanere, quam non conficiat ignis violentia, ostendant chymistæ. istud autem terrenum sulfur ipsi ad metalla meliora adjicientes, colorem quendam extraneum eis inducunt: non secus ac ii qui cadmiam fossilem cum ære miscent, ut faciant orichalcum. itaque si ignis omnem pinguitudinem facile consumit: aurum vero nunquam, argentum difficillime, alia metalla ne ipsa quidem facile, non videntur ex pingui humore constare. quinetiam ipse Albertus cum animadvertisset rationes suas nõ esse satis firmas, tanquã ad aram, confugit ad Avicennæ, Hermetis, aliorumq; authoritatem. qui omnes cum idem sentiant, quod chymistæ, ab iisdem etiam Albertus verbis magis quàm re dissidet. Sed quia quod alienũ est à vero, nũnquam sic firmari potest, ut non aliqua demoliendi ansa relinquatur: iterum ejus decretum hoc quatitur ariete. metalla cum funduntur, ea non efficiunt humida, in quæ effunduntur, neq; quiescunt in superficie una, neq; ibi dilatantur omnino, ut aliæ res pingues: sed aliqua eorum pars consistit, aliqua defluit, quoad tota constiterint: ergo humor pinguis materia metallorũ non est. Albertus denuo propugnans pro sua opinione hunc arietis ictum isto modo repellere conatur. humor ille pinguis & subtilis cum terra subtili perfecte mistus est, quæ facit ut ipse non adhæreat tangenti, neque omnino defluat, sed quodam modo conglobetur. Bene sentit Albertus terram cum humore esse commistam, sed humorem ipsum esse pinguem nũquam, nisi scabie chymistarum infectus, dixisset. quam ob rem aries ille non est confractus & comminutus. sed ut hoc in loco celaverit nos quòd sentiat cum chymistis, ita postea se prodit, inquiens suam sententiam non esse contrariam Avicennæ, qui scribat argẽtum vivum & sulfur esse materiam omnium metallorum. magis vero ejus sententiam declarat quod sequitur. Humor enim, inquit, de quo locuti sumus, terræ admistus materia est argenti vivi proxima, & substantia pinguitudinis, quam descripsimus propria materia sulfuris. Sed quid opus est istis? cum seorsim scribens de unoquoque metallo exponat ex quali nam argento vivo sulfureque constet: atque, quod ad ortum metallorum pertinet, sulfur ut semen hominis se habere dicat: argentum vivum, ut menstruum muliebre. quæ cum ita scribat, eadem argumenta, quibus supra chymistarum opinionẽ infregimus jam & debilitavimus, contra ipsum valent. Nunc opinionibus aliorum refutatis est explicandum quid tandem id sit ex quo gignuntur metalla. in materia eorum inesse aquam argumentum est maximum quòd ignis calore liquata fluunt: frigore aeris, vel aquæ, rursus densentur. hoc tamẽ sic accipiendum, quòd aquæ plus in ipsis sit, terræ minus: simplex enim aqua non est eorum materia, sed mista cum terra. atq; terræ quidem portio tanta in mistura inest, quanta aquæ perspicuitatem obscuret, fulgorem, qui non raro impolitis esse solet, non auferat. quinetiam mistura quò purior fuerit, eo preciosius ex ea fit metallum, magisque tolerans ignium. sed quota terræ portio in quoque humore, ex quo efficitur metallum, insit, nemo mortaliũ unquam mente cernere potest, nedum explicare: sed novit Deus unus, qui naturæ certas & definitas quasdam leges dedit res inter se miscendi & temperandi. succus igitur est ex quo formatur metallum: quem pariunt varii motus. quorũ proximi sunt: aquæ fluxus terram molliens aut secum rapiens: terræ cum aqua permistio: vis caloris agens in misturas ut gignat id genus succos. Dictum est de materia metal-

lorum, jam de cauſa efficiente dicendum. de qua inter varios ſcriptores non minor eſt diſſenſio. nam aſtrologi cauſam metalla efficientem errantes ſtellas eſſe dicunt : Gilgil vero Maurus terræ calorem, cum quo ſentit aliqua chymiſtarum turba: ſed Albertus iterum vim metalla formantẽ confingit, cujus inſtrumentum ſit calor: at Ariſtoteles lapidum ſiccitatem, quam procreat frigus, eſſe cenſet. Aſtrologis autem quibuſdam opifex metallorum viſus eſt nõ unus eſſe, ſed diverſi ſecundum metallorum formas differentes: & auri quidẽ Sol, argenti Luna, plumbi candidi Jupiter, nigri Saturnus, æris Venus, ferri Mars, argenti vivi Mercurius. à qua opinione non ſunt alieni chymiſtæ quidam : omnes verò ad unũ hodie metalla nõ aliis vocabulis quàm ſtellarum vagarum nominare cõſueverunt. aſtrologorũ autem ſententia eſt errantes ſtellas viribus, quas defluentes exercẽt in materia, ad id in terræ viſcerib. aptata, efficere metalla : inerrãtes vero gẽmas. quod figmentum pulchrum quibuſdam viſum eſt adeo, ut dicerent vires ſtellarum in terra efficere metalla, tanquam ſecundas quaſdã ſtellas vagas: & gẽmas, tanquam ſecundas quaſdam inerrantes ſtellas: qualibet gẽma obtinente, ex eorum ſententia, maximã virium ſui ſideris partem: & quolibet metallo ſimilitudinem magnam habente cũ ſuo ſidere errante: ut proles habet ad parentem. Quæ ſanè perſuaſio, cum nulla demonſtratione fulta ſit, ab otioſis & deliris Magis, nihil non tribuentibus aſtris, primum videtur confiсta. conſtat enim plura eſſe metalla quàm ſeptem illa pervulgata. cum vero non niſi ſeptem ſint ſtellæ vagæ, quam peperiſſe dicent plumbum cinereum? neceſſe igitur habent aut plures confingere ſtellas errantes: aut uni tribuere duo metalla diverſa: aut deniq; plumbi cinerei ortum aſcribere ſideribus, quæ infixa cœlo ſunt. quorum primum abſurdum eſt, & decretis aſtronomiæ prorſus adverſum: alterum eorum aſſertionem valde dubiam facit. ſi enim licet uni ſtellæ vagæ duo tribuere metalla, cur non licebit Soli, earum quaſi principi, & cujus vires in primis perſpicuæ ſunt, aut Soli & Lunæ, duobus luminaribus, maximè ad ſenſum evidẽtibus, totum metallorum opificium acceptum referre? certe id quod ajunt nihilo plus cauſæ habet, quàm quod nos nunc dicimus, aut quod voluit Hermes. qui vim efficientem lapides & metalla, ſomnians opinor, aſſignat Marti, quemadmodum fonti à quo manat & fluit: ſed eam variari putat ſecundum proportionem aliarum errantium ſtellarum, & materiæ ipſam recipientis: atq; inde diverſa, in diverſis locis, lapidum & metallorum genera gigni cenſet. Tertium vero non minus efficit eorũ opinionem dubiam. nam ſi unum aliquod ſidus, certo infixum loco, plumbi cinerei parens jure dici poteſt, quid obſtat quò minus metalla alia aliis inerrantibus ſideribus attribuamus? Ex quibus omnibus intelligitur non niſi futiles quaſdam eſſe perſuaſiones, credere vires efficiendi tam lapides quàm metalla ineſſe in aſtris. Gilgil autem Maurus calorem putat perficere metalla: quod ex hoc ejus argumento, jam ante quoq; dicto, percipitur. metalla non aliter ac vitrum igni liqueſcunt, frigore autem congelaſcunt. cum igitur vitrum ignis vehementisſimus exprimat è cinere, metalla ex eodem videtur cõflaſſe. itaq; ea ſimilitudine, non ulla ratione, ſuã opinionem probare conatur. Sed ipſi chymiſtæ quiſpiã arma talia miniſtrare poſſet. primum in frigidis regionibus, ubi hyemis tempore ſuperior terræ pa[rs] conſtringitur frigore, plura metalla quàm in calid[is] gignuntur: quòd calor vires ſuas in terræ viſceribu[s] exerceat. deinde noсtu conſpicimus exhalation[es] ignitas in tenebris ardore micare: nam interdiu pr[æ] ſolis ſplendore videri non poſſunt: quas calor ſin[e] dubio gignit. tum in venis piceæ materiæ ac alia r[e]periuntur ignis opera. poſtremo venæ quædam tan[]topere calent, ut manus in ipſas immiſſæ dolore[m] capiant: quia calor adhuc ſit in opere: quod ma[]gis ſentire licet venis in aerem prolatis. ergo, Gilg[il] dicere poſſet, ex ultimis tribus experimentis perſp[i]cuum eſt calorem eſſe aliquem ſubterraneum vald[e] efficacem: ex primo eundem eſſe opificem metallo[]rum. Cui reſpondemus: ſub terra ſine controve[r]ſia eſt calor aliquibus in locis, ejusque opera ſunt ex[]halationes ignitæ, carbones, piceæ materiæ, ven[æ] calentes: ſed quantus in fornace vitraria nuſquan[] eſt, niſi in locis ardentibus. quorum certa ſunt indi[]cia. nam eorum flamma vel noсtu interdiuque lu[]cet, aut ſaltem noсtu: vel ſi latet, aquas calidas ex ſ[e] emittunt. mitior igitur ille calor è miſtura metallum ſic exprimere non poteſt & cogere ut fluat, ut vehementisſimus ex cinere vitrum. & certe quorundam canalium ſaxa tales habent colores, talemque omni[]no naturam, ut ſatis clarum ſit calorem ibidem vehementem non fuiſſe. atque etiam venæ & venula[e] proximæ ejuſmodi ſunt, ut dici non poſſit materiam metallicam ignis calore excoсtam, ex ipſis in princi[]pem venam influxiſſe. poteſt tamen mitior calo[r] eandem coquere atque ita gignere ſuccum, qui poſtea frigore denſatus fiat metallum. qua de cauſa in errore & in rerum metallicarum ignoratione Gilgi[l] verſatur. Albertus autem chymiſtarum præſtigii[s] obcæcatus adeo præceps fertur, ut ne Peripatetico[]rum præcepta, quibus ſolet adhærere, recte interpretetur, nec ſibi ſatis conſtet. Ariſtoteles nanqu[e] cenſet halitum, quem vult materiã eſſe metallorum, lapidum ſiccitate, quam parit frigus cogi & denſari: cujus decretum, qui ipſum & interpretati ſunt & ſecuti, hac ratione ſtabilire nituntur. frigus metallis dat formam, ipſo enim conſiſtunt & congelant: congelatio autem facit ut ſint metalla, liquefaсtio vero ut reſolvantur & intereant. cujus rei indicium, quòd è pondere, cum liqueſcunt, aliquid perdunt: cum gelu conſiſtunt, nihil prorſus: frigus igitur efficit metalla. In eos autem invadit Albertus iſto modo. dicere frigus cauſam eſſe metalla efficientem non congruit cum rationibus naturalibus. generans enim, ut Peripatetici tradunt, eſt quod movet & mutat materiam uſq; eò ut inducat formam. at frigus eandem non mutat niſi ſecundum qualitatem: nam ſubſtantiam potius conſtringit quàm mutat: ergo frigus non gignit metalla. mox pergit: materiam eorum quæ à natura habent vitam, calor terminat & in novam vertit formam: idem ergo metallis dat ſpeciem, id ipſum vero hinc perſpicuum eſt quòd ſuas conſervent formas tam liquefaсta calore, quàm frigore conſtriсta. quòd ſi frigus daret ſpeciem, non haberent eam niſi congelata. frigus igitur non eſt cauſa ortus metallorum. Sed Albertus utrum inſciens impugnarit Ariſtotelem, an ſciens prudensque, mihi in dubium venit. ipſi quidem Ariſtoteli frigus ſiccando viſum eſt halitum, cum vapore permiſtum, cogere efficereque metallum: quod eſt

corpus

corpus inanimum: calorem vero animantis corpori quodammodo dare formam. utrunq; autem recte: nec discessit à sese vir ille magnus. qua de causa Alberti rationes eorum sententiam non improbant, qui dicunt materiam, ex qua metalla constant, frigore cogi & densari. sed is à seipso dissentit: & inter sese vehementer repugnantia scribit. nam de lapidibus disserens, quorundam materiam ait frigore, tanquam altero instrumēto, cogi: metallorum hoc loco negat: quia frigus, ut hic scribit, formā dare non possit: cum lapides nō minus metallis suas habeant species. quòd vero magis miramur, ibidē tacitę occurrit objectioni diluens argumēta, quib. hic, sui oblitus, utitur. frigus, inquit, quamvis non possit dare formā materiæ, quæ futura sit animans: dare tamen potest ei, quæ fiet lapis. ideo quòd res fossiles proximæ sint elementis, & elementa, dum materiæ gignuntur, non multum mutentur, eorumq; qualitates remaneāt quodammodo. Atq; ista vere scripsit: quæ autem hoc in loco, minime. sed quid in causa? Albertus se ingurgitaverat in opinionem chymistarum, qui ex sulfure scilicet ac argento vivo metalla constare censent: ideo subjecit. cum materia omnium metallorū sit humor in se habens terram subtilem, concoctam, olentem sulfur tale, quale cum crematur, nō omnino fœtidum est: sulfur vero gignatur à calore, necesse est quòd calor, qui permiscet, coquit, convertit terram & aquam, causa sit mutans materiam. idem autem, quod mutat materiā, generat & efficit: calor igitur est causa ortus metallorum. Quia contra chymistas, quos hic sequitur Albertus suprà disputans satis experimento declaravi sulfur non esse materiam metallorum, nihil isto argumento Albertum efficere posse quisque videt. unde vero metallis sit odor, quem usta ex se emittūt, paulo post dicam. sequitur: id quod rem fluidam conspissat & consistere facit, calor est, qui eam coquit: metalla ex aqua, cum qua terra est permista, constant: ergo quod materiam densat, calor ést. quam ob rem idem etiam est causa ortus metallorum. Non negamus misturam aquæ & terræ calore subterraneo ad aliquam spissitudinē coqui: sed succum, qui sic provenit, postea frigore densari, ut fiat metallum, sentimus. pergit Albertus. causa permistionis est calor: propriis enim motibus elementum aliud ab alio depellit. nam etiamsi aqua sua vi & pondere descendat in inferiorem locum: ascendit tamen ex terra, ut super ipsam natet, & terra contra descendit de ea. cum igitur frigus ita non moveat terrā, ut aqua eam comprehensione devincire & continere possit, sed calor: est ipse causa ortus metallorum, nō frigus. Concedimus quidem bonā elementorum misturam efficere calorem, atque etiā eandem coquere in succum: sed is donec gelu constiterit, nō est metallum: quemadmodum nec halitus, ut Aristoteles sentit, anteaquam frigore densetur. Alberto deniq; calor visus est instrumentum esse, quo vis metalla formans utitur. ni enim vis, inquit, illa adesset, calor vires suas exerceret usq; eò ut humorem naturalem exiccaret, & terram redigeret in cinerem. quam rationē satis refellimus, de causa lapidum efficiente differentes. nunc vero videamus alios Alberti errores in hac re. vis, inquit, formans ad speciem dirigit calorem coquentem metalli materiam. concedamus talem calorem formam dare metallis. faciet ergo metalla vel ex mistura, vel ex halitu, quem ea ipsa emittit. verum Albertus ex mistura, quæ constiterit in sui ortus loco, metalla fieri non vult: sed ex ea quæ jam secundam obtineat sedē, id est ex misturæ halitu. nam de loco ortus metallorum differēs aperte dicit halitum esse ex quo gignitur metallum. inter igitur rogabimus eum, metalla sint'ne perfecta dum constant, an dum fluunt? certe ex chymistis, ut nihil dicam de reliquorum artificum experientia, discere quivit, tūc perfecta esse cum constent. talia enim natura procreat omnia, præter argentum vivum: atq; cum ejusmodi sint, malleo tractari & fundi possunt. nam si summus rerū opifex metalla sic fabricatus esset, ut liquida manerent, eorum usus nullus, aut admodū exiguus esset. Sed num ex Alberti sententia calor densat halitum, ut fiat metallum solidum? minime. nam ex verbis ejus intelligimus halitum primo coqui ad spissitudinem aliquam, id est fieri succum: deinde frigore densari. in quo non sequitur Aristotelem, qui halitum cum vapore mistum & inclusum in lapidibus, non calore coqui, sed lapidum siccitate, quam creat frigus, densari censet. Quoniam vero succus, qui oritur sic ex halitu, potius est metalli materia, quàm metallum perfectum: priusquam enim constiterit gelu, calor eū dissipare potest: sequitur frigus, non calorem, metalla perficere. Sed redeamus parumper ad vim metalla formantem. eam autem Albertus iterum dicit esse in materia, in quam ex stellis cœloque defluxerit: & gubernare calorem ut materiæ possit dare speciem metalli: iterumque progreditur ad primam totius naturæ mentem. At revera in metallorum materia, non aliter ac in lapidum non est ulla vis, quæ ei ingenerata sit à stellis: sed frigus densat metalla: quemadmodū idem etiam aut calor lapides. atq; ea omnino sunt proximæ causæ rerum ortus interitusq;: remotæ vero sol & obliquus signorum orbis: remotissima princeps naturæ moderator. Sed quia contra impuram Alberti opinionem satis superq; in superiore libro dictum est, ad Aristotelem venio. is frigus metalla facere censet. facit vero, inquit, hæc omnia exhalatio plena halitus inclusa, & maxime in lapidibus: ob siccitatem in unum reducta & densata. Quæ sententia vera est. nam metalla cum ignis ardore liquescunt, solvuntur quodam modo. quæ autem calore solvuntur, frigus siccando compegit: & contrà quæ frigore humido, calor. itaq; de causa, quæ effectrix est metallorum, cum Peripateticis sentio, nonnihil discrepo in materia. diuturnum autem frigus humorem cōprimit & condensat usq; eo, dum calore expresso in se totus cogatur, & succus qui fuit, metallum fiat. Sed hic quoque dicendum est de metallorum ortus loco, qui proprie terræ tributus est. etenim in ejus venis & venulis metalla gigni certum est: attamen, quia etiam in arenis fluminum reperitur aurum, Albertus ibi fieri putat. quem quidam secuti cursus fluviorum ejus metalli fertilitate distinxerunt. sed aurum ibidem non gignitur: verum id aut ipsæ amnium & rivorum fluxiones, & impetus à montibus abripiunt: aut fontes ex venis & venulis montium effundunt in rivos & amnes. quinetiam hominum opera idem quod naturalis cursus aquarum efficit. nam Hispani, ut scribit Plinius, fractis montibus aquam immiserunt, quæ lavando aurum in agogas convexit. certe auream arenam à venis & venulis abstrahi non ignorasse neq; Græcos, neque Latinos satis indicat tum scriptorū prisca vetustas, quam

comme-

commemorabo in libris de veteribus & novis metallis: cum utriusque gentis consuetudo appellandi eas arenas. nam Latini nominant auri ramenta, quòd ipsas impetus aquarum à venis abraserit: Græci ψήγματα. itaq; aurum, à venis & venulis abreptum, considit in arenis, in eis non gignitur. arenæ enim venulis carent, in quibus humor, ex quo fit aurum, contineri possit. at sub arenis si fuerint venulæ, in eis aurum gigni potest, ut etiam sub paludibus. aqua enim comprimens terram, metallorum ortum non impedit. Quanquàm loci fluminibus propinqui frequentius intra venulas aurum gignunt. Avicenna vero inquit: in Persia decidunt, cum coruscat, corpora ærea & similia sagittis hamatis. quæ in fornacibus non liquescunt: sed eorum humor in fumum resolvitur, terra autem residua fit cinis. decidit quoque prope Lurgeam ferri massa quinquaginta librarum, quæ præ duricia frangi non quivit. cujus pars ad regem Torati est missa. is vero, ut enses inde cuderentur, jussit: sed illa nec frangi, nec cudi potuit. Arabes autem dicunt enses Alemanicos, qui optimi sunt, ex ejusmodi ferro fieri. Atque hæc quidem Avicenna: Arabes vero verba sibi dari à mercatoribus patiuntur in hoc. Germanis enim ferrum non de cœlo decidit, sed ejus materia ex terra eruitur. Attamen Avicennæ damus ære ferroque pluisse. nam & Romanorum annales pluvias terrarum, atq; lapidum imbres narrant: & nos aliquot ab hinc annis autumni tempore terra lutea vidimus pluisse quæ omnia in aeri gigni ex ignis restincto putat Avicenna: quasi nusquam magis subitæ elementorum inter se mutationes existant, neque actiones vehementiores. verum ut vis, vel etiam numen divinum, quædam ex his parere videatur, loca certe terræmotibus conquassata spiraculis eructant cineres, terras, succos concretos, lapides, aliasque, ut dixi, res fossiles. quas procellosis tempestatibus & turbinibus in longinquos locos perlatas, habitatores quibus spiracula sunt ignota, putant in cœlo generatas ortu, quod ex eo elapsas videant. Sed de his satis. Differunt autem inter se metalla in colore, splendore, sapore, odore, pondere, naturali vi & imbecillitate. ut autem eorum omnium causa sit materiæ, id est succi, varietas, frigus enim metalla formans ipsam tantum compingit: tamen accuratius rem considerabo. Color quidem varie insidet metallis: nam suus cuique est. ex eis autem aurum iccirco fulvi est coloris, quòd vel calor terram in flavedinem quandam synceram verterit, anteaquam cum aqua misceretur: vel succum ipsum mox futurum aurum. æs vero suum quendam colorem habet, atque eum subrubeum, ob id quod terram nonnihil impuram adusserit calor. ferrum autem subnigrum est, propter terram valde impuram & adustam. sed argentum candidum est, quòd terra ejus fuerit alba: similiter argentum vivum: deinde minus candidum plumbum album, quòd scilicet in eo insit terra aliquanto obscurior. quæ obscuritas facit ut eo etiam minus albicet plumbum cinereum. nigrum autem plumbum est fusci coloris, quòd terra alba nigri admistione fusca est effecta. Nunc de splendore metallorum disserendum, cum autem perspicuitatis eorum quæ intra terram gignuntur, causa sit aqua, ut in proximo libro dictum est: atque id quod perspicuum est, cum fuerit densatum, fulgeat & radiet retinens lumen, necesse est hinc esse fulgorem metallorum. sed quò humor ipse fuerit subtilior, purior, densior, eo metallum est nitidius & splendidius. qua de causa etiam hac parte cæteris præstat aurum. quod proxime sequitur argentum. mox æs ipsum. deinde plumbum album. postea cinereum tum nigrum. postremum locum tenet ferrum. Hoc tamen de impolitis intelligēdum, quæ aliquem splendorem obtinent: & si paucus admodum est plumbo nigro & ferro. sed in universum nullo tantus est impolito, quantus polito: quòd unius partis eminentia fulgorem & claritatem alterius umbra sua obscuret. Metalla autem sine sapore non esse in primis indicio est æs. ejus enim sapor cum se in liquorem induerit, gustatum amaritudine commovet. quo modo ærea vasa multum inficiunt liquores in ipsa infusos. ab æris amaritudine non multum abest ferrum: quod non minus experimento constat. amaritudinis vero causa est terra adusta, quam ea metalla participant, ut dixi. reliqua propter terram puram, aut uberiorem aquam, sapore, qui non admodum sensu percipi possit, liquores afficiunt. Eadem autem ferè causa est odoris. aurum enim, quia ipsi terra est purissima, & optime cum aqua mista, fumum perexiguum, & qui vix sensu percipi possit, cum uritur, ex se emittit: & dulcem magis quàm fœtidum. at argētum quod terram habeat quæ comburi possit, licet difficiliter, magis fumat quàm aurum, & odore subfœtido. sed tam ferri quàm æris multo major fumus & longe fœtidior, quòd in ipsis insit terra adusta. plumbi autem genera propter aquæ abundantiam hebetes admodum habent odores. Quinetiam auro, dum igni purgatur, excrementum quasi nullum est ob puritatem, reliquis multum: sed eò plus uni quàm alteri, quò fuerit impurius. Jam ponderosissima sunt metalla: cujus rei causa est spissitudo, quæ sequitur bonā terræ cum aqua permistionem. inde etiam fit ut gravissima quæque pondera metallis liquefactis innatent: modo sit major eorum moles, quàm rerum quarum gravitatem sustinere debent. indicio sunt recrementa admodum gravia: quæ cùm è fornace defluxerint in catinum, supernatantia de metallis ferro uncinato detrahuntur. sed ejus rei experimentum quotidie facere licet, argento vivo, per se liquido in vas infuso, ponderibusque superinjectis. nam ea illi tanquam aquæ ligna, innatant: præter aurum quod parvi ponderis in ipso mergitur, ob eam quam inter se habent cognationem, & quasi consensum. Abeo nunc ad vim metallorum. liquescunt autem omnia iccirco quòd aquam participent. ferrum etiam quò est præstantius, eò magis produci potest: quod indicat ferrum Suedorum, osemutum ipsi vocant. vulgare vero tam longe lateque produci non potest: quòd multum terræ insit in ejus temperatione: & quod non bona permistio terræ cum aqua sit facta: attamen mollescit quòd humor, quantuluscunque sit, igni liquatus incipiat moveri. Ex iis autem, quæ liquescunt metalla non adhærent ad ea quæ attingunt, nec eadem humectant, neque diffluunt: sed eorum partes inter se cohærent. ideo quod tam bona firmaque permistio rei siccæ cum humida facta sit, ut sicca obstet humidæ, ne adhæreat & humectet: humida vero contrà impediat siccam, ne prorsus quiescat. sicq; hæ duæ res inter se colligatæ atq; implicitæ sunt, ut coagmentatio reliquorum metallorum non alio calore quàm ignis vi resolvi queat:

auri

uri non ſit diſſolubilis. ſed metalla igni liquefacta urſus frigus cito compingit. non enim metallũ modo, ſed vitrum etiam, pix, reſina, cera, bitumen, atq; deo omnes humores craſſi cito frigore congelaſcũt ropter terrenam craſſitudinem quæ in ipſis ineſt. iam frigus ſive aereum, ſive aqueum fuerit, id quod iccum eſt unà cum humido comprimit. unde omnia netalla, etiam ferrum, ſolida fiunt. argentum autem ivum ſua natura liquidum eſt, quia pluſculum aeris, uod putat Ariſtoteles, habet. qua de re cùm minii enam coquunt, niſi fictilia bene clauſa fuerint, fugiens ex ipſis evolat. Sed quòd metalla malleo percuſſa latius dilatentur, iterum in cauſa eſt humor. is nim adeo firme alligatus eſt terræ, ut extendi queat. uam ob rem metallum malleo percuſſum cedit, & edendo producitur latius & longius. quòd vero aliud alio laxius dilatetur, propter humorem eſt ſubtiliorem, qui terram penitus comprehenſam continet. ipſe enim cedit non deferens partem proxime ſibi junctam, ſed eam ſecum trahens: continenterq; cedendo magis magisq; dilatatur. itaque aurum ob id in tenuisſimas laminas, quas vocant bracteas collatatur præ aliis: deinde argẽtum: poſtea æs. minus vero extenduntur, quæ craſſiorem & impuriorem humorem habent, ut ferrum: aut non ſatis firmam aquæ & terræ temperationem, & plumbi genera. ferrum autem quamvis plus habeat terræ quàm plumbum aliquod: tamen latius & longius producitur iccirco, quòd ignitum malleo tractari posſit. quod non contingit plumbi generibus. nam ignita non molleſcunt, ut ferrum, ſed mox liqueſcunt: quam ob rem non niſi frigida in laminas explicantur. Poſtremo cauſam indagare convenit, ob quam reliqua metalla omnia, auro excepto, comburantur: atque unum altero citius. aurum quidem terram habet minimam atque puriſſimam, & optime commiſtam cum aqua. unde fit ut illius terra arceat & contineat humorem, ne eum expiret: contrà humor tueatur & defendat terram, ne accendatur. ideo non comburitur: & quæcunque ad alia metalla adjecta comburunt ea, purgant aurum. reliquis autem metallis, quia terra eſt multa & minus pura, minusque bona tẽperatio, iccirco ipſa ignis violentia intereunt. nam cum terra flammis accenſa fuerit, humorẽ exhalant. humor enim non poteſt ab igni defendere terram, ut non incendatur: nec incenſam reſtinguere, ut non cremetur: neq; contrà terra continere humorem, ut eum non expirent. ſed metallum aliud alio magis & citius comburitur, quòd plus terræ, & minus bene miſtam habeat. ferrũ autem in primis conſumit ignis propter terram impuram, quæ multa ei eſt. deinde plumbi genera, quod ipſis ſit non ſatis firmum aquæ cum terra temperamentum. quam ob cauſam, poſtquam humorem exhalaverint, ignis terrã conſumit. tum æs: quod quidem terram habet puriorem ferro, minoremq, ejus portionem: ſed nõ ſatis bene commiſtam cum aqua. argentum deniq;, cui, quia purior eſt terra, meliusque commiſta cum aqua, quàm jam dictis metallis, ideò difficiliter comburitur: conſumitur tamen ignis vi, ſi ad ipſum ea quæ aurum purgãt, fuerint adjecta. Nunc nobis reſtant ea quæ miſta ſunt & dicũtur: id eſt res foſſiles, in quibus ineſt, aut ſuccus concretus & lapis, aut metallum metalláve & lapis, aut metallum terra coloratum: ſicq; duo vel plura frigore concreverunt, ut unum corpus ſit confectum. qua nota diſtinguuntur à compoſitis, quòd ea unum corpus non ſint. verbi cauſa: miſtorũ in numero habẽtur pyrites, galena, argentũ rude rufum. compoſita vero dicimus terras metallicas, aut lapidoſas, aut ſuccoſas: vel lapides ad quos adhæreſcit metallũ, vel ſuccus concretus: aut in quibus terra continetur. accuratius autẽ de utriſq; diſſeram in libris de natura foſſiliũ: jam vero de eorũ ortu paucis ſum dicturus. Itaq; miſtum oritur, cum vel ſuccus, ex quo unum aliquod gignitur metallum, vel humor concretus cum altero ſucco, ex quo fit lapis, commiſtus frigore denſatur: vel duo plures've diverſorũ metallorum ſucci, cum ſucco, ex quo naſcitur lapis, permiſti eodem frigore concreverunt: vel ſucco metallico admiſcetur terra ejus integram maſſam colore aliquo inficiens. ſicque abeunt in unum corpus. primi generis eſt galena, ex ſucco plumbario, & ex eo, qui eſt materia lapidis non perſpicui, conſtans. ſimiliter argentum rude rufum translucidũ, quod fit ex ſucco argentario, & ex ſucco qui eſt materia lapidis translucidi. cum vero excoquitur in argentum purum, qui ab eo ſeparatur ſuccus perſpicuus, non amplius translucet. tum etiam pyrites, ſive lapis fisſilis, ex quibus excoquitur ſulfur. ſecundi generis eſt pyrites, in quo non ſimplex æs & lapis ineſt: ſed interdum æs, argentum, lapis: interdum æs, argentum, aurum, lapis: interdum argẽtum, plumbum nigrum & candidũ, æs, lapis tertii argentum rude galenæ colore. Miſta vero alia conſtare ex lapide & metallo ſatis indicat eorũ duricia: alia fieri ex terra & metallo comprobat orichalcum, quod ex ære & cadmia foſſili fit: & factitium æs candidum, quod tingitur arſenico albo facticio. Calor autem aliquando tam vehementer coquit quædam, ut ex fornacibus ardentibus fluxiſſe videantur, id quod in cadmia & pyrite conſpicere licet. Sed ex terris metallica quidem gignitur, cum ſuccus metallicus in terram ſparſus frigore concreſcit: terra vero non mutatur. Lapidoſa autem fit, cum terra lenta & non lenta in unum locum congregatæ fuerint, calorq; eas coxerit: tum enim lenta abit in lapidem, non lenta ſiccatur tantum. quo modo ſuccus etiam denſatus in gleba terrę ingigni poteſt. at lapides cum metallis, vel humoribus denſatis confuſi gignuntur, cum ſuccum metalli, vel humoris denſati in lapidum rimas infuſum, vel ſuper lapides, frigus denſat: tum enim metallum, vel humor concretus ad lapides adhæreſcit.

GEORGII AGRICOLÆ, DE ORTU ET CAUSIS SUBTERRANEORUM LIBRI QUINTI ET ULTIMI FINIS.

QUONIAM

Uoniam persaepe scriptorum Graecorum & Latinorum inventis usus sum, eos per quos profeci hic, quod & in aliis libris, qui edentur à me, facturus sum, nominatim proferam: ne videar quenquam gloria, magno & multo labore parta, voluisse fraudari. cum autem in rerum tractatione versor, ut æquum est, earum autores, etsi non extent, soleo nominare: nunc etiam eos qui ex illis excerpserunt quod inerat dignum memoria, ponam.

Æschylus
Aetius Amidenus
Ammianus Marcellinus
Apollonides
Aristobulus Casandreus
Aristoteles
Asclepiodotos
Athenæus
Ausonius
Cælius
C. Plinius Secundus senior
C. Plinius Secundus junior
Clearchus
Cornelius Celsus
Cornelius Tacitus
Ctesias
Democritus qui scripsit De aquarum investigatione
Dion Cassius
Dioscorides
Eudoxus
Eusebius Pamphilus
Galenus Pergamenus
Gnidius Ctesias
Græcus ignotus, qui scripsit De admirandis auditionibus
Græcus ignotus, qui scripsit De mundo
Hanno Carthaginiensis
Hebræorum sacræ literæ
Hippocrates
Homerus
Josephus
Juba
Julius Frontinus
Julius Obsequens
Livius
Lucanus
Marcellus medicus
M. Tullius Cicero
M. Varro
Oribasius
Ovidius
Paulus Ægineta
Pausanias
Philarchus
Philostratus
Plutarchus
Polybius
Pomponius Mela
Posidonius
Psellus
Ptolomæus
Rufus Ephesius
Seneca
Servius
Sex. Rufus
Solinus
Strabo
Strato Lampsacenus
Theophrastus
Theopompus
Tibullus
Timæus
Virgilius
Vitruvius.

FINIS.

ILLU-

ILLVSTRI SAXONIÆ DUCI ET TORINGIAE MISENAEQVE PRINCIPI

Mauricio, Georgius Agricola

S. D.

VETUS sententia est, princeps illustris eaq; ab eruditissimis Græcis, & ab aliis gentibus, rerum naturalium studio deditis diligenter explicata, omnia, quæ sub orbe lunari gignuntur, constare ex quatuor elementis: omnesq; stirpes & animantes his augescere ac vitam sustentare. etenim re vera nec ipsæ, si earum temperaturæ spiritus & caloris non essent participes, possent alimentum in se trahere, permutare, id retinere quod earum natura expetit, expellere quod aspernatur: nec alimentum, si terræ & aquæ esset expers, eas alere, ac id esse quod dici & haberi videmus. Sed animantes aut in aqua vitam agunt, aut in aere libero vagantur, sive volitent, sive gradiantur, sive serpant. nam paucæ bestiæ perpetuo in terra latent, & in igni solum vivunt, quæ apparent in ardentibus quibusdam fornacibus. quin aquatiles quoq; aerem spiritu ducunt, & contra terrenæ & volucres aqua sitim depellunt. etenim ejus liquor ad vitam necessarius est, & ad potum salubris omni, omnibus anni temporibus, animantium generi, sexui, ætati. quare recte Pindarus ἄριστον μὲν ὕδωρ. similiter aerem spiritu ducere necessarium est omnibus animantibus seu moveantur aut quiescant, seu vigilent aut dormiant. cum autem terra & aquas præter marinas ac pluvias effundat, & expiret exhalationes, ex quibus oritur pluvia, & aer gignitur, qui etiam inficitur iisdem: omnes mortales necesse habent considerare naturam eorum quæ effluunt ex terra, quæq; illa expirat, ut tam ex aquis quam ex locis salubres eligere, fugere pestilentes possint. Itaq; permulti Græci de aqua scripserunt, Hippocrates scilicet, Theophrastus, Timæus, Posidonius, Hegesias, Herodotus, Aristides, Metrodorus, Rufus, Galenus: aliqui etiam Latini, ut M. Varro, M. Vitruvius, C. Plinius, Marcellus. quorum omnium libri si in manus meas venissent, in hoc argumenti genere aut nihil posuissem operæ, aut si posuissem aliquid, laborem meum non parum levasset tot & tam doctorum virorum labor. sed ex Græcis tantummodo extant scripta Hippocratis, Rufi, Galeni: ex Latinis Vitruvii & Plinii. Hippocrates autem in suis libris quasi semina quædam solum sparsit. quæ quanquam Rufus in libello De aquis inscripto, & Galenus in Commentariis suis uberiora fecerunt, tamen totam de natura aquarum, & aliarum rerum, quæ sua sponte erumpunt ex terra, sententiam non explicaverunt. Oribasius vero, Paulus Ægineta, Aetius Amidenus, & ab his profecti, antiquorum medicorum decreta, quæ maximam partem erant dispersa, collegerunt atq; servarunt: ipsi nihil quod ad hunc locum attinet, invenerunt. at multa de aquis scripta Vitruvius, multa de iisdem, & expirationibus, cæterisq; Plinius excerpsit ex aliorum, maxime Græcorum libris. sed ea sic uterq; excerpsit, ut satis superq; suo instituto fecisse, totam earum rerum naturam persecutus esse censeri non possit. similiter ex Græcis rei rusticæ scriptoribus, Paxamus & Democritus, ex Latinis Columella tantum dixerunt de aqua, quantum ad institutam eorum rationem pertineret. id est quibus in locis, & quomodo quærenda sit aut colligenda, si salientes rivi & amnes aliquam villam defecerint. equidem partim veterum scriptorum vestigia secutus, partim experimento & usu nixus, de natura eo-

rum quæ effluunt ex terra, copiosius disserui: rebus etiam exempla, quorum quædam geogr phi ponunt, quædam poetæ, multa jam dicti scriptores, adjunxi: tum ut genus hoc scriptior dilucidius facerem, exempla enim rem æque ac stellæ aerem illustrant: tum ut autorum scr pta, quæ interdum obscura sunt, illustrarem. nec vetera modo, quoties locus postulavit, à n repetita sunt, sed sæpè novis usus sum, ut etiam nostra aliquam à me lucem acciperent. eteni indignum mihi visum est aliarum regionum res dignitatis suæ splendorem obtinere, German crassis circumfusas tenebris latere: cùm non minùs cæteris memoria & splendore sint dign plurium verò exemplorum collectio nec abhorret à more philosophorum, nam idem Theophra stum fecisse intelligimus ex his quæ scriptores Græci & Latini ex ejus libris excerpserunt nec aliena est à nostra ratione instituta. naturam enim humorum, non ortum hoc in loco ex plicamus: cujus obscuritas exemplis illustratur. Omnem igitur mihi libuit animo lustrar terrarum orbem, & ex innumeris, qui illum perfundunt fontibus, fluviis, lacubus eliger eos quos propter insignem aliquem colorem, saporem, odorem, aliasq; qualitates aut liter celebrarunt rerum vel locorum scriptores, aut à me visos ipse putem monimentis meis com mendari debere. pari ratione delegi locos vel noxiis expirationibus nobiles, vel incendio fla grantes. atque hic etiam, si Theophrasti libellus De ardente Siciliæ rivo extaret, in ignibu emicantibus & manifestis incendiis tantum, opinor, studii non erat collocandum. Ut auten valdè est iniquum, veterum scriptis iccircò fidem abrogare, quòd quædam, id enim natur fert, in hisce rebus sint immutata: ita injustum erit nostris fidem non habere, cum futuris an nis quorundam mutatio fuerit facta. nam id genus res non semper suo statu manent, sed mu tationibus subjectæ sunt. verum aliæ brevi tempore, aliæ longo, aliæ longissimo mutantur Quoniam autem ea quæ effluunt ex terra, multum vel prodesse, vel obesse possunt, ipsorum observatio cùm omnibus ad valetudinem sustentandam necessaria est, tum in primis his, qu longè lateq; peregrinantur. in quorum numero sunt militiæ sacramento obligati. etenim hi dun hostem persequuntur, sæpenumerò ad exteras regiones & longinquas adeunt. quòd quàm crebro accidat, tu habes expertum. quippe qui juvenis admodum in Dacia magno & excelso animo contra Turcas gesseris bella: in Gallia Caroli invictissimi imperatoris hostes magna cum gloria prostraveris. itaque in locos longinquos & diversos profecti, nonnunquam inve niunt aquas pravas, quæ vel vitandæ sunt: vel si vitari non possunt, quòd salubres desint, ea rum vitium est corrigendum. qua verò ratione quæ vitiosum quiddam collegerint, & co gnosci & corrigi possint, aliaq; multa in his libris explicavi. quorum primus differit de aqua rum & succorum liquidorum colore, sapore, odore, frigore, calore, & qualitatibus cæteris: tradit rationes quibus aquarum temperaturæ percipi possunt. alter est de viribus utriusque humoris: atque idem explicat non pauca, quæ nimis simpliciter à Græcis & Latinis de aquis mistis sunt scripta. tertius dicit de aquarum differentiis in ortu, in cursu, in alveis, in quibus defluunt, in cavernis, quibus sustinentur. quartus complectitur aerem subterraneum, ex halationes & homini salutares, & eidem ac reliquis animantibus pestiferas, ignes emicantes, incendia terrarum manifesta & occulta. quos libros propterea tibi, princeps optime, dedicavi, quòd non modo facilem te in superioribus, de ortu & causis subterraneorum, admittendis præ bueris, sed etiam mihi annuum stipendium decreveris. in quo tu qui annos nondum viginti quatuor natus, admirabili quadam laude soles exercitum ducere, imitaris Alexandrum Magnum, clarissimum Macedonum regem & ducem. imitaris imperatorem Aurelium An toninum Caracallam, qui facta illustria & gloriosa Alexandri Magni probavit, atque stu duit assequi. imitaris, ut domestica non omittam, Fridericum abavum tuum, cujus est præ ter cæteros tuæ veteris & amplæ & illustris familiæ principes, ex hac re nobilitata libera litas. nam Alexander octingenta, quod Athenæus scribit, talenta impendit in venatores, pi scatores, aucupes, ut omne genus animantium ex omnibus Græciæ & Asiæ regionibus ad Aristotelem adducerent, earumq; victus rationem ipsi traderent. quibus adjutoribus vir ille, longè præstans omnibus ingenio, & magnarum artium scientia fretus, animantium ortus &

naturas

[n]aturas perfecutus eſt tam multis, tam doctis libris, quos Græci propter magnas iſtas impenſas πολυτέλευτα βιβλία nominaverunt. Oppianus verò cùm jam ſcripſiſſet quinque libros de piſci-[b]us, & quatuor de venatione, eosq. obtuliſſet Antonino, ab eo patri ſuo Ageſilao, quem Seve-[r]us imperatoris pater ex Anazarbo Ciliciæ oppido in exilium ejecerat, reditum impetravit. [&] imperator præterea ei pro ſingulis verſibus ſingulos aureos nummos dedit: atque his ſanè [m]onimentis & Ariſtoteles & Oppianus non ſui tantùm nominis memoriam confecravit: ſed [i]lle etiam Alexandri regis rerum geſtarum gloria maximè excellentis, hic imperatoris Anto-[n]ini. Tuus verò abavus Fridericus, magnificentiſſimæ ſcholæ Lipſianæ primus parens, bona-[r]um artium magiſtris, medicis, juriſperitis, theologis certas docendi mercedes conſtituit, cujus [s]cholæ tu jure alter parens dici potes. nam nuper eam magnis & amplis præmiis affeciſti, ut exu-[s]citares animos eorum qui optimas artes & diſciplinas docent, deinde centum adoleſcenti-[b]us, ibidem ſtudio ſacrarum literarum deditis, decreviſti ſtipendia. tum ſexcentas frumenti [m]enſuras, certas & ſatis magnas, ſingulis annis donas his qui propter inopiam in egeſtate ſunt, [u]t etiam ipſi Lipſiæ minore impenſa in artes poſſint incumbere. præterea curaſti ut duo ludi [a]perirentur: alter Miſenæ, alter Portæ. in quibus pueri ducenti & quinquaginta ex nobilibus [&] civibus tuis electi, erudiuntur literis Græcis & Latinis. atque his omnibus tuo juſſu, præ-[b]etur victus quotidianus, & veſtitus neceſſarius præceptoribus etiam eorum magnæ tribuun-[t]ur mercedes. cujus ſumptuoſi & magnifici muneris memoriam gratæ literæ, quæ ſilere de [m]agnis beneficiis nec poſſunt, nec debent, immortalitatis memoria proſequentur. Ut autem [e]ximia illa liberalitate abavum imitaris Fridericum, ita in bellis animosè & fortiter gerendis, [ſ]equeris avum Albertum. ſequeris in muniendis oppidis, atque regionibus prudentia & gra-[v]itate moderandis patruum Georgium & patrem Henricum. ſequeris in Ferdinando rege [&] Carolo Cæſare colendis & obſervandis majores tuos, qui tali dignitate antecedentes, ſi [v]iolentos impetus in regiones eorum non fecerunt, reveriti ſunt. ac Albertus quidem propter [r]es animo excelſo & invicto geſtas, bellicis laudibus abundat. etenim Flandris, qui Maximi-[li]anum imperatorem Brugis incluſerant in cuſtodias, & Brabantis, qui præter cives Antuer-[p]iæ, Mechlini, & aliquot oppidorum & vicorum, etiam defciverant, bellum intulit: exultan-[t]is Raveſteini, qui Bruxellas occupaverat fregit audaciam, regiones amiſſas recuperavit: ex [c]uſtodiis liberavit imperatorem: in perfidos quoſdam juſtas & debitas infeſti ſceleris pœnas [c]onſtituit. idem Matthiæ Ungarorum regis, qui Friderico Cæſari hoſtis in Pannoniam ſupe-[r]iorem irruperat, impetus repreſſit. idem denique Friſios, qui recuſabant imperium, & Hen-[r]icum ejus filium, tuum, princeps illuſtris, patrem, Franicæ obſeſſum tenebant, ſubegit, & [a]cri bello domuit. in his verò bellis, quæ ille ſuſcepit pro imperatoribus, & magnas impenſas [d]e ſuo fecit, & nunquam fidem eis datam fefellit. tu autem ante triennium, cum rex Ferdinan-[d]us & Germaniæ principes bellum facerent Turcis, ne rex & operam & fidelitatem deſide-[r]aret tuam, ne patriæ à te pietatis officium deeſſet, ne pro ſanctiſſima noſtra religione non cer-[t]ares, non vocatus, verum ſponte ad exercitum profectus es. Sed cum videres bellum geri ne-[g]ligenter, indignitate rei commotus, in Dacia ad Peſtam in Chriſtiani nominis hoſtes pene ſo-[l]us, qui eſt ardor tuæ mentis, ad pugnam irrupiſti, & periculo vitæ dimicaſti. quoniam verò [D]eus optimus maximus noluit te principem ad omnia ſumma natum, perimi, amiſſo tantum [u]no ſtipatore tui corporis, & equo qui te vehebat, ex hoſtium faucibus ereptus es atque ſerva-[t]us. tu anno ſuperiore in Gallia, quæ regio divitiis, opibus, ingeniis maximè floret, cum alii [p]ace reliquorum ducum exercitus dixerim) miſeræ & calamitoſæ plebis ædes modo & oppi-[d]a incenderent, ad divum Victorinum Cæſaris hoſtes partim ferro trucidaſti, partim fugaſti: [a]tque ita eos ad conditiones perduxiſti conſtitutas. Sed utinam pax, quam imperator invictiſ-[ſ]imus cum potentiſſimo Galliarum rege confirmavit, diuturna ſit certè maximè eſſet è repub. [C]hriſtiana, cujus fortunis undique furor Turcarum imminet. tu denique nuper armis & re-[g]iones tuas es tutatus, & principes fœderatos à calamitate defendiſti. ac tuus patruus Geor-[g]ius, rerum metallicarum peritiſſimus, Anneber gum, oppidum argenti metallis clarum, mœ-

nibus sepsit: Henricus pater Mariebergum, item argenti fertile. Georgius præterea agge-re magno cinxit novam Dresdam. tu verò novam arcem Eisebergum ædificasti. tu Radebe-gũ ædificiis auxisti & ornasti. tu non modo amplificasti novã Dresdam, & Lipsiam pulcherri-mas & florentissimas urbes, sed easdem & veterem Dresdam, è regione novæ sitam in alter-a Albis ripa, muris firmissimis, aggeribus maximis, fossis admodum profundis circumdare & munire cœpisti: ut turbulentissimis istis temporibus tutæ à Turcis & reliquis hostibus esse pos-sint. ac Georgii summus amor in eos qui in ipsius erant potestate, est notissimus: fides quam dedit Imperatoribus, quia in ea stetit, omnium sermone celebratur: pietas erga patriam & deum apud exteras pervulgata est nationes. Fridericus verò tuus item patruus (nam Alber-tus ex filia regis Boemiæ tres filios sustulit) princeps amantissimus dei fuit, & summus magi-ster ejus nobilitatis Teutonum, quæ sacræ militiæ addicta Prussis imperat. ei cum ab his Ve-nedis, quos Polonos nominamus, periculum esset, arces & oppida Prussiæ præsidiis munivit atque firmavit, se verò in Misenam contulit, ne si inermem & imparatum adorirentur, co-ctus pareret extero regi, & regionem Romani imperii perderet. cui periclitanti si apud su-os esset, exercitu collecto opem ferre & subvenire posset. nec pater tuus Henricus minus pietat-is studio flagravit. etenim Hierosolyma profectus est, ut sanctum Christi servatoris nostri sepul-chrum videret. percucurrit etiam Italiam, Gallias, Hispanias. quin tu, qui, ut etiam frater Augustus, ardes amore dei, ab eo optas, ut Germanos summis, quæ inter eos sunt de religion-e, dissensionibus distractos, rursus in pristinam concordiam reducat: utq; è sinu & gremio catho-licæ ecclesiæ direptos prospero sanæ doctrinæ statu in eam referat. quod fiet, si omnia sectarum decreta, quæ turbant ovile Christi, ad divinæ scripturæ regulam dirigentur: si quod tum etiam propter sacrarum literarum obscuritatem & ambiguitatem, dubium & controversum fuerit, simplici & prudenti veterum illorum theologorum interpretatione, non callida & maliciosa horum recentium quorundam, tanquam statera examinabuntur: siritus & consuetudines, quas nobis posteris suis apostoli de manu, ut ajunt, in manum tradiderunt, de quibus scribunt Græci & Latini, furiosa quadam temeritate non rejicientur atque spernentur: si denique perstiteri-mus in fide, in orationibus, in jejuniis, in integritate & innocentia. postremò ut filius tuus, quem deus nobis servet salvum & incolumem, Alberti principis illustri laude celebrati nomi-ne appellatur, ita eum abavo, patruis magnis, avo, patruo, te patre dignissimum fore speramus. Sed ne videar aliquid auribus tuis dare, & ad voluntatem loqui, ac ne in res nostras, turbis & rixis plenissimas, nimis incurrens offendam quenquam, statuam modum huic narrationi. Et verò tenues meæ facultates non ferebant, ut in eas res de quibus scripsi, magnos sumptus fa-cerem, quos soli imperatores, reges, principes facere possunt, tamen aliquos feci, & rei fami-liaris non exiguam facturam. dum enim toto animo acrius in hæc studia incumbo, abjeci cu-ram rerum privatarum, quas honestis rationibus multum potuissem augere, si vel divitias, vel opes, vel honores majoris æstimassem, quàm cognitionem rerum occultarum contemplatio-nemq; naturæ. sed hæc nunc æquiore animo ferre possum, quòd tua, princeps optime, eximia liberalitas damnum, quod contraxi, resarciet partim. cujus tuæ benignitatis, si literæ valent ad gloriam, valent autem omnium maximè, posteritas, cui servimus, im-memor non erit, sed eam meritis efferet laudibus. Vale. Kemp-nicii, VIII. Calend. Novemb. ANNO M. D. XLV.

GEORGI

GEORGII AGRICOLÆ, DE NATURA EORUM QUÆ EFFLUUNT EX TERRA,

Liber I.

ORTUM & causas rerum quas terra intra se gignit, quinq; libris explicavi, restat ut earundem naturas persequar. quarum partim sua vi effluunt, fodiuntur partim. alterum genus, ut dixi, complectitur humorem, aerem, exhalationem, gnem: alterum insignem terram, succum cõcretum, apidem, metallum, quintam illam scriptoribus, non nodo nominatam, sed ne satis quidem intellectam ormam: quam mistum soleo appellare. Prioris ;eneris res sic in terra inseruntur atq; innascuntur, it omninò omnes interiores ipsius cavernas & caiales, ac minimas quasque rimas, & quantulacunq; eceptacula mole sua compleant: modo conclusæ, nodo permanantes. quarum naturas nunc expoiam. itaque ordo rerum postulat, ut primo dicam le humore. nam proximus terræ est, ut quem & ntra & extra semper aut combibat aut sustineat nsidentem fluentem've, cùm aer & exhalationes, ibi eas aliud corpus, in locum succedens, impuerit, & non inhibuerit densum terræ pondus, psa relicta evolent foras: nec in summa ejus cute, it aqua, inhæreant, sed circum eam volvantur, ut ferantur in sublime. simili modo ignis altioem locum petit: atque adeò omnis cum omnem onsumpserit fomitem, simulque cum eo mutatus uerit in exhalationes. Sub humore autem subunt aqua & succus, uterque humidus: atque ex eo iumor nomen invenit. Simplex verò aqua etiam rigida est, pura, sui coloris, perspicua, sine sapore: ttamen perjucunda gustui, sine odore, tenuis, leis: quæ autem non est talis, mista est, quod inteligitur ex qualitatibus, quibus differt: colore scicet, sapore, odore, calore, spissitudine, pondere. it verò his differt, ita etiam viribus. quas differenias viresque si explicavero, naturam aquarum maima ex parte patefactam esse arbitror. itaque aqua, n qua omnes simplices notæ, quas commemoravi, ion apparent modo, sed re vera insunt, aut non est nfecta, aut quia nunquam vel raro quæ natura sit alis invenitur, ita parum infecta, ut mistura senibus deprehendi non possit. quæ verò caret vel una liqua ex iisdem notis, dubium non est quin mista, ive composita sit. nam aquam Stygis ad Nonacrim, it eam aspectu blandire, & nulla qualitate deterere scribat Plinius, puram non esse, sed succo qui ertitur in lapidem, infectam hinc percipimus, quòd lapidescat profluens. & ut quemvis Albulas, quæ supra Romam sunt ultra Anienem, ingredientem statim frigus invadat, & horror perfundat, quia tamen idem, si paululum in his ipsis aquis fuerit moratus, vehementer calefit, eas simplices non esse, sed cum aliqua re, cui vim natura dedit igneam, permistas intelligimus: Similiter viribus & effectu, cùm qualitates reliquæ sub sensum non cadant, aliæ omnes aquæ mistæ à simplicibus poterunt dijudicari. Sunt verò non simplices aquæ infectæ vel exhalatione, vel ignium qualitate, vel succo liquido, vel terra, vel succo concreto, vel lapide, vel metallo, vel misto denique. etenim exhalatio se immiscet aquis, quòd evidens est in lacu qui est inter Srapelam & Seburgum: quod oppidum circiter undecim lapides distat à Sala fluvio. is enim expirationibus venenatis imbutus temporum intervallo, ut autem piscatores ajunt, septimo quoq; anno necat pisces. nec minus qualitas ignium se immiscet aquis, cum eas calefaciunt. qua ipsa qualitate non tantum calidæ, sed etiam tepidæ omnes infectæ sunt. succos verò liquidos aquæ combibunt, ut lapidescentem, liquidum alumen & bitumen: quod tamen magis supernatat. à terris autem raris & resolutis ita multum abradunt, ut interdum in ipsis ea crassitudo fiat, ut penè succorum in numero haberi possint. quomodo & fontes & rivi & amnes limosi fiunt, sed omnium maximè torrentes ac fluvii cum id genus terras inundaverint. pari modo aquæ multum abradunt à succis concretis, fiuntque salsæ, nitrosæ, aluminosæ, atramentosæ, sulfuratæ, bituminosæ. atque etiam multum abradunt à sabulo soluto: non parum à saxis mollibus, qualia sunt non raro arenacea, & interdum saxa calcis. metallis autem inficiuntur, cum ea diutius circumsteterint: itemque mistis. quin nonnunquam eorum ramenta secum rapiunt. aquę contrà simplices, aut parum admodum admistæ, emanare solent ex terris spissis, silice, glarea, sabulo masculo, arena dura: nam ab his non multum abradunt. Sed quoniam de misturis aquarum dictum est alio loco diligentius, venio nunc ad earundem colores. cum autem aquæ puteales etiam ipsæ sint fontanæ, verum quæ suapte vi non effluunt, & ex fontibus oriantur rivi, amnes, lacus, paludes, nunc promiscuè & communiter de omnibus dicam. quanquam enim hæ aquarum collectiones excipiunt pluvias, tamen naturam potissimum à fontibus habent. atque, ut inde ordiar, aquis, ut eas Clearchus albas esse dicat, suus quidam color est,

medius scilicet inter album & nigrum. ex rebus verò cum quibus permiscentur, effici coloratas, indicio sunt torrentes, rivi, amnes, ubi præter modum crescentes multum abraserint à ripis, vel extra eas diffluentes eluerint terras campestres. itaque earum aliæ sunt colore lactis, quas Romani albas appellant. hæ verò vel infectæ sunt creta aliáve terra candida: quod genus fontem, inde lacteum dictum, adolescens reperi ad secundum lapidem à Glaucha Misenæ oppido: talis est Oaxes Scythiæ fluvius, unde Poëta,

Pars Scythiam, & rapidum cretæ veniemus Oaxem.

talis Araxes Armeniæ: talis Erymanthus Arcadiæ, qui fluviorum albissimus esse dicitur. Nec terram tantum, sed gypsum etiam candidum, cum aqua permistum, lactis habere colorem videmus. vel tinctæ sunt alumine: quales sunt Albulæ, de quibus paulo ante dixi, in Tiburtino à fonte Albunea, qui etiam ipse ab aquarum albo colore traxit nomen, derivatæ: & Labanæ in Numentano. vel sulfure: nam id quoq; candorem aliquem aquis dare solet: qualis est in Umbria

Sulfurea Nar albus aqua.

Et in Hildesheimio fons sulfuratus ad Hasdam pagum. quin Danubius lactis diluti sive seri colore est: etiam qua parte Vindeliciam & Noricum à Germania dividit. ut autem aquæ non ab una aliqua re, sed à multis & diversis candorem contrahunt, ita etiam reliquos colores. quos si à rebus fossilibus habuerint, plerunque eos à terris, vel à concretis habent succis: rarò à mollibus lapidibus, aut saxis. quod hic pluribus non exponam, ne de ortu & causis, non de naturis aquarum differere, & longius labi videar. tametsi in tali tractatione fieri non potest, ut non dicam de causis: sed id quàm possum parcissimè faciam. etenim quod ad hunc locum pertinet, quæ rés fossiles inficiunt aquas, & quo quæque colore, ex earum naturis, quas in libris De rebus fossilibus inscriptis patefaciam, intelligi poterit: quibus verò modis eam deprehendamus, quæ ex ipsis infecerit aquam, paulo post explicabo. deinde aquarum aliæ sunt luteæ, ut Ocra fluvius Saxoniæ ad Goselariam: qui, quod ochra fit infectus, & luteus est, ubi rivulus ex Ramelo monte in ipsum influit, & ex eo nomen Græcum apud Germanos videtur invenisse. quanquàm rerum Francicarum scriptores eum non Ocram, sed Onacrum nominant. quædam flavæ sunt, sicut in Germania aquæ Mœni: quod maximè in eo loco perspicitur, ubi ipsum per Francorum gentes delapsum, Rhenus accipit: & in Italia Tyberis. rectè igitur Horatius,

Cedes coemptis saltibus, & domo

Villaq; flavus quam Tyberis lavit.

& in Ætolia Lycormas. Quædam fulvæ, ut in Suevis acidula prope Goppingam oppidum, & in Lycia Xanthus, qui per Pataram fluit. è fulvo enim colore nomen traxit. Aliquæ sanguinis ferè colore sunt, sicut ad Ioppam Hebræorum urbem aqua fontis, qui proximus est mari: & in Lycia, juxta Pataras oppidum, aqua Telephi fontis semper turbida, & cum cruore mista videtur esse: aquæ etiam in Æthiopia rubræ sunt, quas qui bibunt, in furorem incidunt: &

Fonte cadit modico, parvisq; impellitur undis

Puniceus Rubicon.

Ac verò etiam in Germania Regnesus ad ostium subruber est, eumque colorem in Danubium infert: item Redera fluvius Misenæ, qui propter Rædebergum fluit. Aliæ virides, ut aqua Neusolæ in Carpato monte ex veteri quodam cuniculo effluens: & lacunæ quæ erat in colle Cypri ærario: & rivi in Aprutio, cui inde nomen: item Mosella nonnihil etiam ad viride inclinant aquæ Rheni. Glauca verò est aqua in Thermopylis non omnis, sed ea quæ defluit in lavacrum, quod accolæ muliebres Chytros appellant, ut Pausanias tradit, diligens Græcarum rerum & locorum scriptor: Aliæ cæruleæ, sicut fluvii qui fluit inter Taruisum & Feltriam, quem iccircò Germani prope habitantes Blauam vocant: quos etiam Itali, relicto veteri nomine, imitantur. ejusdem coloris est Bla Suevorum fluvius, in valle ad Blabeuram oppidum, quod ei eo nomen invenit, ortus de fonte peramplo & profundo. qui postea quam fluxit ad X. M. pass. Ulmæ in Danubium exonerat. cæruleus etiam est Isar Norici fluvius, & Liger Galliæ Lugdunensis, & lacus Armeniæ salsus, ob id ipsi genti Mantianus, id est cæruleus dictus: & Indus, ex quo India nomen invenit: & aquæ Averni in cæruleo nigricat. Quædam nigræ sunt, ut aquæ Ilzæ: qui ex Boemicis montib. profusus in Danubium influit è regione Bæoduri. etenim cum Danubius seri colorem habeat, Ilza ad secundum lapidem niger fertur. Sunt alii præterea multi fluvii in Germania nigri, ut qui aquæ nigræ vocabulo nostris nominatus in Misenâ exonerat in Muldam. & niger Elister nomen partim ex colore reperit: is verò Liberdam & Hercæburgum præterfluens in Albim effunditur. at omnium nigerrimus est in Saxonia Allera, qui in Visurgim exonerat, sed rubore mistus nigror est. Sprêvo, qui inter Perlinum & Collam oppida intermedius defluit. nec Italia caret nigris fluviis: nam & in Insubria prope amnem Adduam aquæ nigræ sunt: & in Calabria

Niger humectat flaventia culta Galesus:

& in Lycia Æsopus: & in India Ganges: hi deniq; quos Græci Melanas appellant. Aliis deniq; aquis decolor species æris, aut argenti est, ut nonnullis calidis. Quæ verò cum aquis permista sunt, ea plerunque in fundo resident, & ad lapides adhærent: quare cum longius processerint tam rivi quàm amnes, quia ipsa, etiam colores, deponunt. iidem quoq; aquarum colores mutantur: sicut calidarum Statyellorum, quæ in piscinis biduo fiunt virides. & aquæ lacus Babyloniæ æstate rubræ sunt, Borysthenis fluvii quibusdam anni temporibus ærugine tinctæ videntur esse. ac maxima aliquando siccitate Nili aquæ æruginis colore fluxerunt, ut Theophrastus scribit. quædam etiam calefactæ mutant colorem, ut aqua fontis Tungrorum: quæ subditis ignibus effervescens rubescit. At quos colores aquæ propter alveum tantummodo videntur habere, hi proprii ipsarum non sunt. nec enim maris rubri aquæ, nec rivi apud Isenacum effluentis ex Rechelà monte: quem rivum Toringi insanum, suo tamen vocabulo appellant, rubræ sunt: tametsi hæ ob arenas alvei rubras, illæ ob easdem & saxa rubra, quæ in sinu Arabico & littoribus exiftunt, rubræ esse apparent. & ut Peneus est viridis calculo, cum aquæ ejus exhaustæ sint argenteæ, ita quorundam

lam rivorum & amnium aquæ propter calculos nigræ, cæruleæ, cinereæ, flavæ videntur esse, cum haustæ colore nihil à cæteris differant. nec verò aquæ tantum ab alveorum terris, arenis, calculis, saxis, colorem assumunt, sed è stirpibus quoque quæ labris fontium & amnium ripis inhærent, easque vestiunt. quocirca inter sylvas virides, inter rosaria rubræ vel candidæ, inter flores diversos apparent esse discolores. etenim cum ipsæ aquæ perspicuæ sint, non colores modo, sed totas etiam imagines stirpium & florum perinde reddunt, quasi in eas mersi fuerint. similiter proprius aquarum color non est, quem lacus, propterea quòd profundi sint, videntur habere, ut Baller Rhetiæ cæterique complures. Sed cum aquæ simplices, puræ & liquidæ sint: qualis Martia omnium quæ Romam ductæ fuerunt clarissima, mistæ plerunque impuræ & turbidæ esse solent: atque iccircò insalubres, ut Acheloi in Acarnania, Oxi in Bactriana regione. quarum multæ etiam frigidæ, ubi id, quod ineſt in ipsis, subsederit, puræ fiunt: sicut limosæ in vasa fictilia sæpius transfusæ. quædam cum nihil subsideat, efficiuntur puræ, ut aqua Tyberis. quæ conservata in vasis fictilibus, etsi limum non facit, tamen fit pura & perlucida: neq; sic conclusa corrumpitur, etiam longo temporis spacio. turbidas autem vis caloris reddit puras: siquidem partes terrenas ab eis separat. veruntamen contra fontis Tungrorum aqua igni admota fit turbida: quod eadem vis partes terræ, in aqua latentes, excitet. Quod verò ad saporem attinet, aquæ mistæ sunt vel dulces, vel pingues, vel salsæ, vel amaræ, vel acidæ, vel astringentes, vel acres, vel denique multarum rerum quas lambunt, singularem habent saporem: ut sulfuris, æris, ferri. dulces autem aquas, non vulgus modo, sed etiam scriptores, eas nominant, quæ alieno sapore, maximè verò salso, præditæ non sunt, sed aquæ tantum proprio: qui suavis est & jucundus potanti. qualis fuit Ismeni fluvii Laconiæ, qui ex fontibus Taygeti oritus, & distat ab urbe non plus quinq; stadiis, & ad laevam promontorii, in quo templum erat Dianæ Dictynnæ, exonerat in mare: qualis Eulei & Choaspis fluviorum, ex quibus reges Persarum bibere, & eam, cum propter divitias diffluerent luxuria, portare in longinqua memoriæ proditum est. verum de id genus aquis dulcibus nunc non dico, sed de his quæ gustatum dulcedine insigni, injucunda tamen commovent. cujusmodi Glauchæ non tantum sunt in sylva Orientem versus ad secundum lapidem, ut dixi, ab oppido, sed etiam in exteriore fossa mœnium, ad dextram pontis lignei, qua itur Valdeburgum. & calidam Cardiæ aquam in campo qui vocatur albus, juxta pagum Dascyli, potanti esse lacte dulciorem Pausanias author est. & in calidis Puteolanis prope Sibyllæ antrum est aqua dulcis, quæ quodammodo jus capi sapit. ac verò etiam dicó de his quibus est vini sapor: nam tam vinosum quàm lacteum saporem dulci Theophrastus subjecit. talis fuit aqua juxta Paphlagoniã, ad quã potãdi causa, indigenas accedere solitos scribit: & in Andro insula fontis, què Diotecnosiã vocarũt: & alterius in Naxo, cujus ergo Propertius versib. his affatur Bacchum.

Et tibi per mediam benè olentia flumina Naxon.
Unde tuum potant Naxia turba merum.

Aquæ verò, quæ quasi oleo perfusæ nitent, sic assumunt pinguem succum, ut plerunq; ab eis facilè separari possit. quo modo alis anserum colligitur bitumen liquidum, ut dicam postea. tales sunt fontes bituminosi, & quidem multis in locis orbis terrarum memorabiles, in Germania ad Brunonis vicum nobile oppidum Saxoniæ, & ad cœnobium Sueviæ, cui Degeræ lacùs nomen est, in Jurassi montis valle, quæ ex lepore nomen invenit, Gersedorsi: in Italiæ agro Mutinensi, & in Pelignis non longè ab Aterno amne, ubi oppidulum ad montem: & Amelphi ad maximum altare templi Andreæ apostoli: in Sicilià in tractu Agrigentino: in Macedonia circa Dyrrachium & Apolloniam: in Phœnicea ad Sidonem: in Zacyntho insula: in Asia calidarum juxta Tralleis, juxta fluvium Characometen, juxta Nyssam oppidum, quę omnes ita sunt pingues, ut qui in eis laventur, non indigeant oleo. similiter pingues sunt calidæ juxta Dascyli pagum: est prætere a fons bituminosus in Cilicia, juxta Solos, qui adeò pingue reddit flumẽ Liparim, ut & in eo natantium, aut lavantium corpora oleo uncta esse videantur, & inde nomen invenerit: in Bactriana insuper regione ad Oxum fluvium: in Babylonia ad Memnium urbem: in Media Ecbatanis: in India: in Troglodytica regione ad Carambin: in Æthiopia: in Africa ad Carthaginem. fluvii etiam & lacus bituminosi reperiuntur: fluvius in Thessalia Eurotas, lacus multi, sed maximè insignes in Judæa ob id asphaltites dictus: in Babylonia Limnasphaltites: in Austagenis Parthiæ: apud Medos, in quo innatat nigrum bitumen: in Diarbis Scytharum gente, in agro oppidi, quod Teos dicitur, cui calidis & tranquillis diebus maxima bituminis vis supernatat: in India, qui, ut Vitruvius scribit, sereno cœlo emittit olei, sic etiam ipse interdum vocat bitumen, magnam multitudinem: in Æthiopia. At aquis salsis multæ regiones abundant. quarum item sunt fontes, amnes, lacus. nam in Hispania putei sunt salsi, & salsulæ fons est in Narbonensi provincia. cujus aquas salsiores etiam quàm marinas esse Mela Pomponius author est. item in Lotharingia Visontii: in Valesia prope Sedunum recens ortæ: in diœcesi Treverensi ad Thusam oppidum: in Burgundia ad fontem Dani fluvii, non procul à Nozereto. & Germania plurimum scatet aquis salsis. quarum aliquot fontes, nobilibus oppidis decoros, ob id Halas, vocabulo à Græcis deducto nostri nominant: ut Halam Hermundurorum, quæ est ad Salam fluvium: Halam Sueviæ, quæ ad Cocherum: Halam Rhetiæ primę, quę ad Oenum. sunt alii præterea salsi fontes non pauci in Saxonia, ut Luneburgi cæteris nobiliores: sub Destero monte ad oppidum Minder: Stasphurdi ad Bodam fluvium, & in nonnullis aliis locis, quos Salzas vocant. quin etiam in Toringia in oppido quod ex Francis nomen reperit: & prope Aulebium pagum inter Kelbram & Heringum oppida unus, qui ex vicino monte effluit: ac Stenii Vicelebiorum ad Unstrum puteus valdè profundus in ipsa arce, ut Athenis in domicilio Erechtheo. in Chattorũ quoq; regione ad Verrã Aldendorfi fons est salsus: & in Tribochis ad quintum lapidem à Fuldaoppido. hi autem fontes multo maxima ex parte aut ad putei modum sunt inclusi, ut semper aquarũ copiam suppeditare possint, aut re vera sunt putei. atq; ex eorum ferè omnium aquis sal excoquitur.

quam ratione in libris de re metallica explicabo. deinde in Rhetia ad Oenum, ut dixi, fontes sunt salsi: in Norico ad Salzam fluvium Hellæ. quod oppidum est supra Juvavium, nostri vocant Salzeburgum, ad decimum lapidem: Schellebergi, quod distat ab Hella circiter quinque millia pass. Reichenhallæ inter Salzam & Alzam fluvios. id vero abest à Salzeburgo ad decimum lapidem. quin in ejusdem Norici parte, quæ hodie superior Styria vocatur Halstadii & Aussæ. sal qui utrobique conficitur, per Enesum devehitur in Danubium, & per hunc in Pannonias. tum in sinu maris Adriatici, ubi vergit ad Aquilejam, septem sunt fontes, omnes, uno excepto, salsi, ut Polybius scriptum reliquit: in Italia in Volaterrano putei sunt, ex quibus salsa hauritur, & in ditione Senensi ad sanctum Quiricum fons eandem effundit: in Sicilia aquæ Selinuntiæ, quæ calent, salsæ sunt, & in Illyria est salsulæ fons in finibus Antiatarum & Ardiæorum. Pegasæi quoque fontes calidi sunt salsi: similiter in agro Methones Trœzeniorum oppidi. in Armenia vero salsi tantummodo sunt non etiam calidi, ad lacum Mantianum. in Cappadocia unus est, sed in ea plures putei salsi: unus in Chaonia. at in Mileto fontem esse Aristobulus Casandreus tradit, cujus fluentis aquæ superiores sunt dulcissimæ, inferiores salsæ. is vero Achilleus vocatur, quod, ut Milesii dicunt, heros ille his aquis se asperserit, cũ interfecit Strambelum Lelegum regem. amnes autem salsi sunt in Hispania aliquot, id quod Strabo tradit: in Sicilia, quod Vitruvius, Himeræ altera pars, quæ salsas Selinuntis aquas combibit: unus in Caria, ubi Neptuni templum: plures apud Caspias portas, atque circa Mardos & Armenios: apud Bactros Ochus & Oxus. est etiam flumen salsum non longe ab Euphratis ostio, quod præcluserunt Orcneni, ut Plinius: qui magna ex parte hæc atq; alia multa quæ commemoro, ex diversis scriptoribus collegit. Lacus itẽ multi sunt salsi: in Germania unus inter Srapelam & Seburgum. cum enim duo sint finitimi, alter salsus est, dulcis alter. salsus etim in Italia est Tarentinus: tres in Sicilia, Cocanicus, & Agrigentinus, ac tertius juxta Gelam. rursus unus inter Leucadem & Ambracium sinum, cui nomen Myrtuntius: circa Mæotides paludes, qui aliquot stadia distat à Chersonesitarum muro: in Phrygia Tattæus: in Cypro juxta Citium: in Cappadociæ parte, Dacia dicta: in Pamphylia Aspendi: inter Laodiceam & Apamiam: in Armenia, qui Mantianus vocatur, omnium maximus: in Media Atropatia, cui Sputa nomen est: in Babylonia Thopetis, in quem Tigris labitur: duo in Bactris, unus ad Scythas versus, alter ad Arios. rursus unus ad Pytholai promontorium maris rubri: in Judæa asphaltites: in Ægypto circa Memphin: in Cyrenaica regione, non longe ab Ammonis oraculo: in insula sinus, qui Hesperiũ cornu dicitur. Amaræ etiam aquæ in nonnullis locis reperiuntur: ut rivulus perexigui fontis, cui Exampeo nomen, adeò amarus est, ut Hypanim, ingens Ponti flumen, amaritudine sua inficiat: & fontes amari sunt in intervallo, quod inter Nilũ & rubrũ mare interest: fons etiam emanans ex antro, quod prope Corycium est in Cilicia, amaras effundit aquas, quanquàm puras & claras: quæ sub terra labuntur in mare. aquæ autem amaræ plerunque sunt nitrosæ: sed earum amaritudinem, nisi in ipsis fuerit nitrum copiosum, gustatus non sentit. aquæ autem quæ sunt Pinnæ Vestinæ existunt nitrosæ: item quæ Cutiliis: lacus etiam in Letis Macedoniæ nitrosus est: & Armeniæ Arsenus, qui & Arethusa dicitur, in quem influit Tigris, nitrum nebulis exhalat: atq; iccirco vestes abstergit & expolit. at in laou Ascanio, & quibusdam circa Chalcida fontibus summæ aquæ dulces sunt potanturque, inferiores nitrosæ, ut author est Plinius. quin in Arabia Mechæ puteales aquæ sunt nitro infectæ, in Ægypto Nili. calidæ etiam in Phrygia juxta Menis Pagum nitrosæ sunt, & in eadem alteræ calidæ in Leontis pago. Sed plures acidi fontes reperiuntur: sicut in Germania unus ad arcem, novam domum dictam, quæ est in Vestophalia: quatuor in Chattorum regione ad Valdungam oppidum: unus ad Fridebergum: unus in planicie ad Auram cœnobium, quod est inter Moerstadum & Hamelburgum: multi in Elbogano, unus ad calidas Caroli quarti: alter distat lapidem unum à Culma pago, qua itur Egram. ab eo non longe absunt aliquot fontes, acidi item, dicti insani: quod aqua ebullire videatur, cum sit frigida. ab iisdem ad quartum lapidem, etiam Egram versus, acidula est furiosa nuncupata: quod ebulliens magno sonitu, tanquam tonitru quoddam effertur. in ipso denique pene suburbio Egræ oppidi est fons acidus. in Suevia duæ sunt acidulæ: una prope Goppingam urbem ad fluvium Vilsum, altera ad Kalbam oppidum in pago quodam. Tres autem acidulæ aliquam lucem afferunt Italiæ: una quæ distat à Teano, Sidicino cognomine, ad quartum lapidem: altera non procul ab eadem in Venafrano: tertia in Stabiano quæ dimidia vocatur. habet & Sicilia acidulam, & in Macedonia etiam nobilis est apud Lyncestum. At astringunt aquæ quas emittunt loca aluminosa: quod genus est fons calidus in Volaterrano: & Albulæ in Tiburtino. simili modo aquæ, infectæ vena atramenti sutorii, melanteriæ, soreis, chalcitidis, misyis astringunt. sed hæ ipsæ magnam acrimoniam cum tali sapore conjunctam habent: talis est Ochra fluvius apud metallum Goselariæ in Saxonia: talis in Cepusio Smolnicii aqua putealis, quæ ferrum erodit, & vertit in æs: talis videtur esse Styx fluvius circa Thessalica tempe. cujus aqua neque in argenteo vase contineri potest, neque in æneo, neque in ferreo: sed id sua vi corrodens erumpit: tales denique Puteolis quondam fuerunt calidæ: tam enim erant acres, ut non multis annis plumbum eroderent. quinetiam fontis sulfurati, ærati, ferrati suus quidam est sapor, & quidem injucundus. at infecti auro, argento, plumbo vix sensu potest percipi. Plinius quoque aquam fontis Tungrorum ferruginei saporis esse dicit. ex his igitur perspicuum est aquis diversum esse saporem. is autẽ æque ac color mutatur. etenim dulces vertuntur in salsas: quod olim contigit in Caria amni, qui erat ad templum Neptuni. dulces in amaras: quod, cum Georgius Despota Mœsis imperaret, accidit in Thracia inter Philippopolin & Hadrianopolin fonti, qui Regius vocatur. nec aquas fontium amaras & salsas modo mutatas esse scribit Theophrastus, sed etiam totos fluvios ad Citheronem in Bœotia. verũ eas mutationes naturæ vis fecit. at hominum opera lacus amaros admisto flumine immutavit, fossam per eos ducens ad Arsinoen. salsæ etiam dulcibus junctæ emanãt: sicut

ad Ver-

ad Verram amnem in tractu Creuceburgiano, quas ut à dulcibus possint secernere, non parum contendere solent, qui inde salem conficiunt. Sed de sapore satis, ad odorem transeo. aquæ autem simplicis odor nullus est: mistæ raro bene, plerumque male olét. bonus odor est calidis quæ absunt à Rhegio Lepidi, oppido Æmiliæ XXVI. millia pass. olent enim præstantissimũ bitumen, quod ardore ignis sublevatum camphoram Arabes appellant. & in Peloponeso Methone, quod oppidum ditionis Messeniorum, puteus erat ad sacram Dianæ ædem: cujus aquę cum bitumine permistæ, odorem unguēti Cyziceni reddebant: sed & colorem. quod Pausanias scribit. & in Mesopotamia Caburæ fons aquæ est jucundè olentis. in Germania autē in Hildesheimio duo sunt fontes male olentes: quorum alter ad arcem Steurevaldam effluit ex marmore, olente putidi ovi virus: gustu suavis, nec insalubris, sed si quis jejunus eum biberit, ructus cit marmoris triti odorem exhalantes. quomodo etiā aquæ Statyellorum potæ ovi putidi virus olent. alter fons in Hildesheimio sulfuratus à jam dicto abest ad mille pass. juxta Hasdam pagum, qui odorem fœdum emittit: qualis est pulveris bombardæ extincti. odor ille ei qui longe abest à loco, indicat fontem. saporem etiam habet odori non dissimilem. aqua istius fontis lapides in alveo rivuli jacentes limo obducit: qui derasus & exiccatus sulfur est. & in Pannonia inferiore Budæ frigidi fontis aquæ sulfureo sunt odore. ejusdem sulfuris virus olebat fons, qui nuper effluxit ex vicinis montib. Scarpariæ, oppidi in valle Mugellana siti, cum terræmotibus conquassaretur. sed is paucis post diebus terræmotu cessante exiccatus est. sulfure quoque fœtent frigidi fontes in agro Ardeatino. idem olet in Sicilia Palicorum fons. hinc etiā fontanis Anigri fluvij malus odor. at Perusinæ calidæ, ob nigrũ bitumen quod eis innatat, fœtent. similiter in Calabria ad Leucam fons est mali odoris, quem ficta fabula oriri ex sanie Leuterniorum gigantum Poetæ prodiderunt. fons item mali odoris in Ætolis ad collis Taphosii radicem. cujus aquæ emanant grumis plenæ. iterumque naturam rei obscurarunt fabula. Nessi enim, & aliorum centaurorum sepulchrum ibi esse dixerunt: atq; ex eorum putredine nasci fœtorem. quin in Judęa non longe à lacu asphaltite, rivi, odoris eadem de causa fœtidi fervent. certe quidem calidæ pleræque omnes vastitatæ odoris injucundæ sunt. quocirca Puteoli ex malo puteorum odore nominantur. lacus autem inter Laodiceam & Apamiam, fœtidũ & tetrum quiddam, etiamsi salsus sit, expirat. & Arethusam Siciliæ fontem stato tempore fimum redolere tradunt. & in Tyburtinis montibus Albunea fons atram, ut Virgilius canit, exhalat Mephitim. quinetiam anno Caroli quinti secundo & vigesimo, sexto idus decembris Constantinopoli trium fontium aquæ, ut perhibent, mutatæ sunt. quorum unus repente ex liquido turbidus, & ex minime putido tam fœdi odoris factus est, ut habitatores ex tota illa vicinitate exturbaverit. Sed de odore etiam satis. Simplex aqua frigida est: mista modo frigida, modo egelida. nunc calida. ex quibus aliquæ usque eò fervent, ut animantes, si quæ immergantur, glabras reddant. ex quo genere aquarum est in Germania fons alter in Boemia calidarum Caroli quarti: & M. Aurelii Antonini, nunc Badensis dictus, inter Martianam sylvam & Rhenum: & è Mattiacis unus Visebadæ in platea. nam eorum aqua non modo coquit ova, sed etiam de alitum cute plumas eximit, de suilla setas: sive immergantur animantes, sive ea perfundantur. Mattiacorum certe fontium fervorem Plinius suprà fert, quàm fieri possit, cum ait eorum haustum triduo fervere. ferventes etiam sunt in Bajano sinu: quibus tanta est vis, eodem autore, ut balneas calefaciant, ac frigidam in soliis fervere cogant. & aquæ ferventes sunt ad Caruram collem Cariæ: quæ partim in Mæandro fluvio exiliunt, partim in ejus litoribus. & in Judæa, ut paulo ante dixi, rivuli fervent, non longe ab asphaltite lacu. Sed frigidæ nusquam non reperiuntur tam simplices, quàm compositæ. frigus autem Martiæ & virginis laudibus effertur. utraque Romam ducta fuit: sed Martiæ canalis vetustate labefactatus concidit: durat virginis, à Nicolao quinto pontifice restitutus. de qua Ovidius.

Nec vos campus habet, nec vos gelidissima virgo.

& de frigore Blandusiæ fontis canit Horatius: de Fibreni Campaniæ fluvii, qui in Lyrem præcipitat, Marcus Cicero prædicat. Literis autem Græcis celebratur frigus Melanis fluvii, qui Pamphyliæ urbem alluit: Cydni, qui Tarsum Ciliciæ: Anelantis, qui Colophonem. sed in Arcadia frigidissimæ Gorthyni aquæ fuisse traduntur. qui amnis non longe fluit à Megalopoli. atque etiam ad Corinthum fontis aquam, qui manat ex celso montis vertice, nive esse frigidiorem Ptolemæus rex in septimo commentariorum libro scripsit. & multos eam non bibere, quod sibi videantur frigoribus congelare, se tamen bibisse. Tepidæ vero sunt in Germania apud Hermunduros, qui Miseni vocantur, Volchensteinenses: & inter ipsas & Annebergum Vilæ: in Boemia alter fons calidarum Caroli IV. quem Creusinum appellant sub arce effluens ex saxis calcis: in Italia Poretanæ: in finibus Liburniæ & Macedoniæ ad radices Nymphæi. calidis autem rarissima quæq; regio caret, de quibus suo loco dicam. aliquæ etiam ex calidis frigidæ fiunt: sicut in Magnesia, non mutato sapore, ut Plinius tradit. sed hæ totæ commutatæ fuerunt: ex aliqua vero parte in Gallia Narbonensi aquæ Sextiæ, ut Strabo autor est. item contrà ex frigidis quasdam calidas fieri non est dubium. quomodo Constantinopoli alter fons, qui primo vicinus prope novum Turcæ palatium est, subito calidis inferbuisse dicitur. quin calidæ frigidis junctæ effluũt: ut in Tarbellis Aquitanica gente: qua idē Strabo Gallos potare prodidit: & in Pyreneis montibus, tenui intervallo, inquit Plinius, discernente. nec mirum est tales aquas potare Gallos, cum ex calidis aliquæ sint dulces: ut in Lipara insula, in Melo, in ea Prusa, quæ est ad Mysium Olympum regiæ vocatæ, in Trojæ Larissa juxta Tragasas, juxta Magnesiam, in Ægis Ciliciæ. quæ vero sunt in Phrygia circa Dorylæum potæ omnium maxime gustatum dulcitudine commovent. Sed de his satis: nunc ad aquarum spissitudinem & pondus considerationem intendam. itaque cum simplex aqua sit tenuis, mista est spissa. quo autem quæque magis est mista, eò est crassior. & cum simplicis aquę moles ferè idem pondus habeat, quod eadem vini boni & puri moles, mistæ multo graviores sunt. qua de re simplices, ut leviores, mistis invehuntur: si-

cut

cut dulces marinis: atque etiam eædem non falsis gravioribus. ergo vel fluvii lacus supermeant: ut Fucinum Martia: Larium Addua: Verbanum Ticinus: Benacum Mincius: Sevinnum Ollius: Lemanum Rhodanus: vel fluvii fluvios, ut Arsanias vicinum Tigrim in regione Arhene quoties uterque intumescens extra ripas diffluit. pingues præterea fivebitumінosæ aquæ dulcibus innatant. nam Peneus, utar verbis Plinii, accipit amnem Eurotan, nec recipit: sed olei modo supernatantem (ut dictum est ab Homero) brevi spatio portatum abdicat: pœnales aquas, dirisque genitas, argenteis suis misceri recusans. idem fluvius Titaresius dicitur: unde satis scite Lucanus.

Solus in alterius nomen cum venerit undæ
Defendit Titaresius aquas, lapsusq́, superne
Gurgite Penei pro siccis utitur arvis:
Hunc fama est Stygiis manare paludibus amnem,
Et capitis memorem fluvii contagia vilis
Nolle pati, superumq́, sibi servare timorem.

Sed Arsanias & Eurotas rursus abdicati in propriis alveis fluunt. multi vero amnes ad longum spacium aliàs supermeant, deinde commiscentur, sicut Ilza in Danubio invehitur ad secundum ferè lapidem non prorsus permistus: quod ex colore cognoscitur. mistæ autem magis quàm simplices invectæ fustinent: quales sunt salsæ, nitrosæ, aluminosæ, atque aliæ multæ: vaporibus tamen, succo item pingui, qui supernatare solet, infectæ, minus graves sunt. contra cum succo lapidescente permistæ omnium gravissimæ. quanquam autem aquarũ dulcium, sic nunc vocco eas quibus nullus sapor, aliæ aliis perraro leviores sunt: tamen aqua Pirenes fontis Corinthii omnium Græciæ aquarum levissima esse scribitur; & cotyle Attica aquę Eulei drachmam pendebat minus, quàm eadem moles aquæ Euphratis, vel Tigris. quocirca reges Persarum eam ut optimam bibere soliti sunt: quanto enim aqua levior, tanto plerunque salubrior. quin unius ejusdemque fluvii aqua alius ac aliis anni temporibus levior est aut gravior. etenim aquarum quæ fluunt juxta metalla Pangæi Thraciæ montis, cotylen Atticam perhibent æstate pendere drachmas sexaginta quatuor, hyeme nonaginta sex. in causa autem esse frigus, quod cogit & densat aquas, atque ita graviores facit. quocirca etiam clepsydra tardius hyeme aquam transfundit quàm æstate, quòd crassior fiat. Atque aquarum quidem color, perspicuitas, sapor, odor, calor, spissitudo, pondus ad hunc modum se habet. Succorum vero liquidorum qualitates, quandoquidem pauci, minus variæ sunt. etsi enim aquæ salsæ, nitrosæ, aluminosæ, atramentosæ succorum in numero haberi possunt, quod ubi calor eas siccaverit, vel frigus coegerit, succi fiant concreti: tamen quia fuscepit vetus & communis loquendi consuetudo tam Græcorum quàm Latinorum, ut aquarum nomine appellarentur, eam immutare nolui. duo autem sunt succi liquidi, quos nec veteres scriptores nominarunt aquas, nec nos eo vocabulo nominare possumus: bitumen dico & alumen. quorum alterum in aqua innatat: alterum differt ab aqua aluminosa, quòd ex hac alumen fieri possit, illud jam fit alumen. quibus duob. succis annumerabitur tertius lapidescens. de his nunc paucis dicam: postea vero eos simul cum aquis uberius explicabo. itaq; bitumen liquidum differt colore. nam aliud candidum est: quod præcipuum naphthæ genus, etiamsi Posidonius censeat esse sulfur liquidum: effluit in Babylone, non longe à Demetriade: in Austagenis Parthiæ: in Mesopotamia: in agro Mutinensi ex monte, quem Gibium vocant. effunditur quoq; in mare Germanicum, atq; ex eo fit succinum candidum. quoddam est in cinereo candidum: quale emanat ad maritimum Arabiæ felicis oppidulum, quod Sichrin appellant. idipsum etiam concretum Arabes ambram vocant. ex ejusdem coloris bitumine fit succinum concretum, quod cum reliquis in litore sinus Sudinorum effoditur. aliquod est fulvum: cujus coloris fluit ex fonte Sueviæ, qui est ad cœnobium, cui nomen Degeræ lacus: & in India ex loco quem Salachiten nominant. aliud itẽ est rufum, quod effluit ex agro Mutinensi. aliud ceræ, aliud mellis decocti, aliud falerni colore in mare Germanicum effunditur: quod satis indicant succini genera iisdem coloribus ornata. aliud est nigrum: quale ex multis fontibus manat: in Germania in Saxonibus ad secũdum lapidem à Brunonis vico, quà itur Scheningam, & in palustribus locis circiter tertium lapidem à Burgedorfo: in Apolloniatarũ finibus ad Nymphæum in Babylone. aliud in nigro rufum, sicut id quod effluit è fonte, qui est in radice montis Desteri, distãs ab Hanobera circiter quindecim millia pass. versus meridiem nõ recta, sed ad occasum, quod bitumẽ clarissimæ fontis aquę innatat. aliquod purpureo colore splendet: ut Judaicum. aliquod nonnihil est cæruleum: quale interdum non longe a Brunonis vico invenitur. deinde bitumen differt sapore, quod ex succino intelligitur. nam cum nigrum omne exili quadam amaritudine gustatum commoveat, candidum in pingui dulce est, minus eo aliis coloribus præditum. tum differt odore: etenim nigrum gravis odoris plerunque est. candidum jucundi; reliqua medio modo se habent, & ferè olent myrrham. attamen quod effluit ad Carthaginem ex Cratea fonte, ut sit nigrum, citreo odore esse traditur. Apolloniatarum vero ad Nymphæum olet picem mistam cum bitumine: atque inde Græci ei nomen posuerunt πισσάσφαλτον. ad hæc alibi frigidum effluit, ut in dictis Germaniæ locis: alibi tepidum, ut ad Nymphæum: alibi calidum, ut in lacu Judææ asphaltite, inordinatis & incertis temporibus. differt denique bitumen spissitudine. nam in alio crassitudo olei est, ut in Suevico: aliud adeo est crassum, ut limus videatur esse, quale est quod emittit stagnum in urbe Samosata, vocatum maltha, & Judaicum. quoniam autem bitumen pinguis est succus, leve existit, & in aqua tanquam oleum innatat. Alumen vero liquidum fundunt interdum venæ abundantes aliis aluminis generibus, quæ quibus in locis nascantur, in libris De natura fossilium explicabo. at succus aliquot in locis, & quidem in Cepusio duobus emanat, nec longe à fonte fit lapis. eo autem diversi coloris abundare cavernas, quæ mare Tyrrhenum sustinent, satis indicat Corallium: quod ex ipso concrevit, modo candidum, modo rubrum, nunc vero nigrum. ad hæc nonnullis in locis multi succi liquidi non gignuntur, & ita raro effluunt, ut, si quando emanarint, & mox cessaverint fluere, portenti simile numeretur à prodigiorum scriptoribus, qui causas & naturas rerum ignorant. si enim albus qualiscunque effluxerit, rivos

lacte

ꝉᴄte manaſſe ajunt: ſi ruber, ſanguine: ſi in flavo viidis, oleo. Hactenus de ſuccis liquidis: jam ratioiem cognoſcendarum aquarum explicabo. ea enim & ad miſturarum naturam penitus percipiendam, & id uſum potior eſt. quatuor autem ſenſus natura iomini dedit, quibus aquarum temperaturas accipe e, deque eis judicare poteſt: videndi ſcilicet, guſtanli, olfaciendi, tangendi. ſed oculis plurimas perci ɔit. multas lingua: naribus contra paucas, tactu ferè ion niſi teporis & caloris appulſu inſignes. itaque ir diligens primo ſumma terræ, quæ proxime fonem eſt, cute, ſi opus fuerit, refecta contemplatur axa, per quæ vagatur vena fundens aquas, & venam pſam, atque etiam ea quæ ſubſederint vel in lacuna ontis: vel in rivulo inde ducto: vel in canalibus, fitulis, tubis, per quos aquæ è fonte defluunt in labra aſtelláve: vel deniq; in ipſis labris, aut caſtellis. deinle guſtat non modo aquam, ſed etiam ea quæ reſedeunt. tum aquam calfacit: quanquam odor qui afflaur ex aquis, plerunq; ſponte ſe nobis offert. quòd ſi ihil ſubſederit, aquas decoquit: quibus conſumtis id quod reſederit in fundo vaſis, contemplatur, guſtat, urit, odoratur, acutiſſimeq; omnia indagare olet. nam omnino miſturarum aliæ pluribus perciiuntur ſenſibus: aliæ uno tantùm. verum, quia oortet rem, quæ obſcura eſt, perſpicuam facere, ſingula genera eorum quæ cum aquis miſceri ſolent, judicio ſenſuum fretus perſequar. quæ aquæ necât animantes, exhalationibus infectæ ſunt, ſi modo vel um in vas transfuſæ fuerint, nihil quicquam mortierum in fundo hæſerit: vel cum res in ipſas immerâs non verterint in lapidem: vel cum propter puredinem non fuerint lethales. omitto hic eas quiɔus venefici immiſcuerunt venenum: natura enim ales non ſunt. itaque exhalationes peſtiferas tum quis lacuſtribus, quæ ſunt inter Srapelam & Seburum, immiſtas eſſe intelligimus, cum necant piſces. tenim ex eo quod quodam tempore efficitur, oculi judicant de cauſa. quæ alia eſſe non poteſt, quàm eſtilens expiratio, quòd aquæ omni tempore mortiferæ non ſint. quæ vero exhalationibus tantummodo noxiis ſunt infectæ, quoniam earum effetus obſcuri ſunt, tantum longo temporis ſpacio, uæ lædunt animantes, cognoſcuntur. Ut autem culi judicant de aquis, quibus exhalationes ſunt mmiſtæ, ita tactus de his quæ vim ignium acceerunt: quandoquidem aut fervent, aut calidæ unt, aut tepidæ. quod ſi refrixerint, oculi non miius percipiunt corruptum colorem, lingua malum aporem, nares tetrum odorem. nam rariſſima quæue aqua ignem intra terram paſſa, his omnibus aret. ex ſuccis autem liquidis bitumen in aquis tanuam oleum innatat, alumine infectas lingua depreendimus. attamen guſtandi ſenſus non diſcernit eiuſmodi aquam ab ea quæ aliquid abraſerit ab alunine concreto, niſi ramenta in fundo vaſis ſubſedeint. aquæ vero quæ lapideſcentem ſuccum combierunt, bacilla multaſq; alias res injectas vertunt in ipidem: quales inveniuntur pleriſque in locis, ut diam poſtea. quæ autem cum terris ſunt permiſtæ, ſi nultum ipſis infectæ fuerint, turbidæ & limoſæ ſunt: tq; limus poſtea uam in vaſa fuerint transfuſæ, in ındo ſubſidere ſolet. ſin parum, quanquam liquidæ puræ: tamen, ubi decoctæ fuerint, omni humore onſumpto, terra, quantula erit, in fundo vaſis inhæret, atque etiam guſtandi ſenſu deprehenduntur aquæ inſuaviter dulces: terris vero pinguibus & argilloſis infectæ ſunt. At ex aquis, quæ cum ſuccis concretis ſunt permiſtæ, aliquas non oculis modo, ſed etiam lingua percipimus: aliquas oculis tantum. lingua ſentit ſalſas, nitroſas, aluminoſas, atramentoſas, ſulfuratas. oculi & has & bituminoſas percipiunt: ac vero etiam chryſocolla, cæruleo, ærugine foſſili infectas. Sed differunt ſalſæ à nitroſis: etenim ſalſæ ſalſedine linguam inficiunt, & præterea aſtringunt. nitroſæ amaritudine aliqua guſtatum commovent: nec aſtringunt, ſed abſtergunt potius: imò ſi multũ fuerint nitroſæ, cutem lavantium mordent. quoniam vero aquæ cum auripigmento, vel ſandaracha, vel ſimilibus rebus miſtæ, etiam amaræ ſunt, de eis non tantum lingua, ſed etiam oculi ut judicent neceſſe eſt. quia verò ſalſæ non modo ſalſedine linguam inficiunt, ſed etiam, ut dixi, aſtringunt; qui non diligenter animum adverter, aquas in quibus ſal duntaxat ineſt, putabit etiam aluminoſas eſſe. ſed ſal linguam aſtringit tantum: alumen non ſolum id ipſum facit, ſed dentes quoque obtuſos reddit. verum multo rectius idem ſenſus ſal & alumen diſcernere poteſt, cum aquis conſumptis, cujus partes guſtandi ſenſum obtundebant, ſuccus concretus reſederit in vaſis fundo. aluminoſæ quoque differunt ab atramentoſis, quòd, cum utræq; mirifice aſtringant, atramentoſæ etiamnum ſint multum acres. & de iiſdem tactus judicat, ſed ipſas non ſatis diſtinguit, niſi atramentoſæ tam fuerint acres, ut mordeant: utræq; enim aſtringunt cutem & contrahunt. at aquis igne conſumptis, guſtandi ſenſus alumen ab atramento ſutorio certius ſecernit. ubi etiam accedit oculorum judicium. nam alumen ferè ſemper candidum eſt, atramentum raro: ſed plerunq; viride, aut cæruleum. quinetiam ex his quæ ipſi ſunt cognata, miſy auri habet colorem, chalcitis æris, ſory nigrum ferè eſt, ſimiliter melanteria: quæ tamen exiccata plerunque cinerea fit. ſulfuroſæ autem aquæ odore deprehenduntur. atque ſulfur ſive ad lapides rivuli adhæſerit, ut fieri dixi in tractu Hildesheimio non longè ab arce Steurevalda: ſive poſt decoctionem reſederit in fundo vaſis, abraſum & ſuper prunas projectum ardet. Sed cùm etiam bitumen ardeat, ſulfuris ramenta plerunq; ſunt cinerea, vel in viridi aut candido lutea: bituminis nigra. Si verò liquidum fuerit bitumen, in aquis innatat. ſulfur quoque ſui eſt & non jucundi odoris: bitumen candidum, ut dixi, boni. atq; interdum quidem dulcis, interdum acris: luteum mediocris: nigrum quandoque fœtet. quin aquæ uno ſucco infectæ ad uſum decoqui poſſunt: ſalſæ in ſalem: quod, ut ſuprà dixi, multis in locis Germaniæ fit. nitroſæ in nitrum: id verò minus uſitatum, apud nos quidem, quia magis abundamus terris halinitro refertis, quàm vel nitro, vel aquis nitroſis: apud alios verò, quia ipſis ſint aquę nitroſę ſine viribus denſandi. aluminoſæ etiam decoquuntur in alumen: ut fit in tractu Volaterrano. atramentoſę in atramentum ſutorium: quod iterum, quoniam melanteria iiſdem in locis ſuppetit perrarum. ſulfuratæ in ſulfur: ut in Pannonia inferiore ad Budam. bituminatę in bitumẽ. ſed quia bituminis hodiè non eſt vulgo tam magnus uſus, quàm ſulfuris, liquidum tantummodò colligunt. Omnes autem has decoquendi rationes in

nes in libris De re metallica aperiam: nunc ad cæteras misturas abeo. aquæ igitur ramentis lapidum, metallorum, mistorum, infectæ cognoscuntur ex eis quæ in rivulis residere solent, vel post decoctionem in fundo vasis. quoniam vero lapidum duo sunt genera: unum quod frigus conglutinavit: alterum quod calor: ab hoc multum abradit, maximè si fuerit molle: ab illo parũ: ut in libris De ortu & causis subterraneorum exposui. itaque in calidis Caroli quarti lapis in lateribus & fundo canalium natus, quod constet ex ramentis saxi calcis, satis indicat eas calidas saxo calcis esse infectas. aquæ etiam infectæ marmore, quod olet ovi putidi virus, cum bibitur, odor, ut dixi, sentitur.

Ex metallicis autem aquis æratæ astringunt; similiter ferratæ: sed hæ in hoc differunt ab æratis, quòd non raro lapides rivorum ferrugine obducant: unde certo colligitur eas lambere venam ferri, illaque infici. cadmia quoque fossili multum infectæ acres esse consueverunt. Atq; hoc sanè modo aquæ cum una aliqua re permistæ sensibus deprehenduntur. quæ vero cum pluribus temperatæ sunt, hæ cognitionem habent difficiliorem. Sed quia aquæ, ut dictum est, infectæ sunt vel exhalatione, vel ignium vi, vel succo liquido, vel terra, vel succo concreto, vel lapide, vel metallo, vel misto, conjunctiones misturarum diversæ plurimas efficiunt varietates. de quibus prius dicam. nam primò aquæ cum rebus subterraneis duabus ex his octo temperatæ inveniuntur sæpius. quomodo earum aliæ exhalationibus permistæ sunt, & præterea vel vim ignium acceperunt, vel succum liquidum combiberunt, vel abraserunt aliquid aut à terra, aut à succo concreto, aut à lapide: vel metallo infectæ sunt, aut misto. aliæ ignes passæ sunt, & insuper vel succum combiberunt liquidum: vel abraserunt aliquid aut à terra, aut à succo concreto, aut à lapide: vel metallo infectæ sunt, aut misto. quædam succum liquidum combiberunt, atque etiam vel aliquid abraserunt aut à terra, aut à succo concreto, aut à lapide: vel metallo infectæ sunt, aut misto. quædam aliquid abraserunt à terra, ac vero etiam vel aliquid abraserunt à succo concreto, aut à lapide: vel metallo infectæ sunt aut misto. aliæ aliquid abraserunt à succo concreto, & præterea vel aliquid abraserunt à lapide: vel metallo infectæ sunt, aut misto. aliæ aliquid abraserunt à lapide, & insuper vel metallo infectæ sunt: vel misto. aliquæ metallo infectæ sunt, atque etiam misto. deinde aquæ cum rebus subterraneis, ex his octo trib. quatuorve permistæ interdum reperiuntur: rarius cum quinque: rarissime cum sex: multo rarius cum septem aut omnibus. tum, ut non multum inter se differant exhalationes, nec etiam vis ignium: tamen succi liquidi aliquot sunt species, aliquot succi concreti, aliquot metallorum, multæ terrarum, plures lapidum, multo plures mistorum. itaque quot sunt species tot aquarum misturæ oriuntur differentes. quoniam vero nunc has, nunc illas species ex diversis generibus inesse in aquis videmus, penè infinitas aquarum mistarum esse differentias intelligimus. ad hæc unius generis duæ, vel tres, vel plures species in una eademque aqua esse possunt: sicut in Apono fonte, inter Patavinos calidos longe celeberrimo, alumen, sal, sulfur, quomodo iterum aquæ mistæ permultum inter se differunt. quas differentias singulas enumerare nec possum, nec habeo necesse. quin ad earum cognoscendarum rationem redeo. quæ qui eædem sunt his quibus aquæ cum una aliqua re mistæ percipiuntur, eas non repetam, sed addam pauca quædam. dum aquæ decoquuntur, quò quæq; ipsi admista fuerint graviora, eò magis fundum petunt: qua de re ramenta metallorum, mistorum, lapidum ima sede semper hæret: ut quæ gravissima sint. terræ vero & succi concreti in ipsis insident. partes aquæ aeris, ignis in vaporem & halitum conversæ dissipantur, si vas operculo non fuerit tectum. quod si habuerit operculum, ut habere solet, partes aquæ in vaporem versæ ascendunt in ipsum, & ibi refrigeratæ rursus in aquam abeunt, qua stillat naris. aeris & ignis partim exhalant, partim cum aquis commiscentur. homo igitur rerum metallicarum peritus facile visu discernit ramenta metallorum, mistorum, lapidum: nec difficiliter eadem à terris & succis concretis separat: ac ascito in judicandi consortium sensu gustus, distinguit salem à nitro, alumen ab atramento sutorio, sulfur à bitumine. Sed ut res rectius succedat, quicquid post decoctionem in fundo vasis subsederit, id omne primum lento igne per plusculum temporis in eodem vase relinquens exiccat. deinde eximit, & supra tabulam amplam spargit, & in sole, non in umbra, magis exiccat. nam sol particulas sallas, nitrosas, aluminosas coagulat: sulfuratas & atramentosas illustrat, & splendidiores reddit. terras, ramenta metallorum, mistorum, lapidum magis ante oculos ponit.

GEORGI

GEORGII AGRICOLÆ, DE NATURA EORUM QUÆ EFFLUUNT EX TERRA,

LIBER II.

DICTUM est de aqua simplici, de mistis, de earum colore, sapore, odore, cæterisq; nonnullis qualitatibus itemque de succis liquidis: atque etiam quomodo misturæ sensibus possint deprehendi: restat ut de horum omnium viribus dicam, & reliquis aquarum differentiis. Itaque simplex aqua, ut alii liquores salubres, pota cibos solidos humectat: ut vis ventriculi, quæ alteram formam dare solet, ex eis succum efficere possit. sanguini etiam, cum ex jecore in corporis partes effunditur, quoddam quasi vehiculum est, ut scite Hippocrates scripsit: & quidem necessarium. ea autem sive potatur, sive extra ad corpus exhibetur, humectat & refrigerat. compositæ varias & multiplices vires habent, quæ oriuntur ex misturis: omninò enim aliquam rei admistæ vim obtinent. ut autem singula eorum genera rursus persequar: exhalationibus pestiferis infectæ vi sua animantes necant. quemadmodum aquæ lacus, qui est inter Srapelam & Seburgum quibusdam temporibus, ut in superiore libro dixi, pisces. at noxiis infectæ, etiamsi statim necem non afferant animantibus, tamen eas lædunt, & postea, si tempus & spatium datum fuerit, necant. quæ verò aquæ vim ignium tantummodò acceperunt, quarum mira paucitas est, calefaciunt: & nihil præterea possunt aliud quàm humectare: quod & aquæ simplices possunt. acidulæ quoque, quæ etiam ipsæ ignem senserunt, urinam potæ movent, & calculosis medentur, & ebrietatem discutiunt. attamen Lyncestis contraria vi prædita, vini modo temulentos facit. sed quæ multum succum lapidescentem combiberunt, potæ mortem afferunt. is enim non aliter ac ipsum in aqua dissolutum, sub humore durescit. quocirca & viscera alligat, & venas sic obstruit, ut per eas neq; succus in jecur influere, neq; sanguis à jecore in corpus diffundi possit. ut autem ex eis aliquæ mox non afficiant morte potantem: tamen visceribus nocent. quæ verò paucum succum lapidescentem combiberunt, tam noxiæ non sunt. quòd is ipse in imo fluit, ut, quia gravior, fluere solet, superior aqua salubris esse potest. At terris infectæ, earum mistura fuerit multa, omnibus qui bibunt eas, nocent: obstruunt enim viscera, & obturant, ac in renibus calculos gignunt. sin pauca, non ita sunt noxiæ. certè cum terris confusæ astringentibus, habent aliquam vim astringendi, cum conglutinantibus permistæ, conglutinandi. Succi autem concreti insignes vires aquis dare solent. omnes autem calefaciunt & exiccant: & quò magis cum succis fuerint mistæ, eò magis id faciunt. atque iccircò prosunt intemperiei frigidæ & humidæ, & morbis ex pituita obortis. contrà obsunt intemperiei calidæ & siccæ, ac morbis ex bile natis, atque omninò ex calidis humoribus: quinetiam temperamentum calidum: maximè verò calidum & siccum lædunt. at frigido & sicco prosunt calore, siccitate obsunt. similiter ei quod siccum est. sed salsis, quæ leniter astringunt, si eadem fuerit mistura, quæ est marinis, easdem vires habent: sin plus minùsve salis in ipsis inerit, majores aut minores. verum ut eadem sit temperatio, natura calidæ marinis multò sunt efficaciores. quin tam marinæ quàm calidæ, quæ frigidæ effluunt ex terra calefactæ, ut etiam cæteris infectæ succis, omnia vehementius faciunt. quæ igitur multum salsæ sunt, potæ alvum turbant. pituitam trahunt, & sanguinem concretum: corpus minuunt, & ad maciem ducunt. sed pituita consumpta ventriculum lædunt: intestina corrodunt, & exulcerant: pruritum & scabiem, quia sua salsedine inficiunt sanguinem, gignunt. sin parum fuerint salsæ, & tardius eadem efficiunt, & non adeò offendunt ventriculum & intestina: atque omninò minus totius corporis valetudinem perturbant. tepidæ verò injectæ pituitam extenuant: calidæ tollunt tormina. at balneæ salsæ malum habitum, qui est ex pituita emendant: profunt nervorum vitiis: pectori quod destillationibus infestatur: ventriculo frigido & humido: scabiē ex pituita natā sanant: si nulla est, pruritum excitant, quem post aliquot dies rursus sanant. ferventium vapor capitis gravitatem, & aurium dolores corrigit. sed infusæ tumores, tam eos qui ex morbis remanserunt, quàm ex pituita ortos, discutiunt: prosunt hydropicis: liventia reducunt ad colorem. Nitrosæ autem etiam ipsæ potæ alvum turbant, & pituitam trahunt: vulvas præterea faciunt conceptioni habiles, & strumarum tumores minuunt. earum balneæ malum habitum, qui est ex pituita, emendant: prosunt nervorum vitiis: pectori quod destillationibus infestatur: omninoque easdem vires habent, quas salsæ: sed multo efficaciores. attamen non astringunt, sed abstergunt: quare cutem emendant, & scabiem sanant. ad hæc instillatæ medentur purulentis auribus, earumque inflationibus & tinnitibus. At aluminosæ insuper astringunt, quæ potæ

ventriculum vomere ſolitum reficiunt: ulcera veſicæ curant: proſunt mulieribus quæ inordinatis temporibus purgantur: atque etiam his quæ crebro abortire conſueverunt. ore verò retentæ ſanant ejus ulcera, & tumorem gingivarum ſedant. gargarizatæ tonſillas tollunt. ſed earum balneæ etiam vitiis ſupradictis medentur: inprimis verò externis ulceribus quæ fluxiònibus abundant. ſunt etiam nervis reſolutis utiles: ſanguinis eruptiones ex pectore & anò compeſcunt: nimium ſudorem reprimunt. veruntamen noxiæ ſunt ad febrem propenſis. Atramentoſæ autem ſive ipſum atramentum ſutorium combiberunt, ſive miſy, ſive chalcitida, ſive ſory, ſive melanteriam, eaſdem vires habent, quas aluminoſæ, multò tamen efficaciores, quòd multa acrimonia cum aſtringendi vi ſit conjuncta. qua de re etiam proſunt ulceribus, quæ paſcendo ſerpunt. ſed ſi nimium fuerint acres, necant: talis videtur fuiſſe aqua Stygis fluvii Theſſaliæ, qua Alexandrum necavit Antipater. Sulfuratæ verò nervos molliunt & calefaciunt. reſolutis igitur, tenſis, contractis, tremulis perquàm utiles ſunt, & eorum dolores ſedant: artuum tumores evocant & diſcutiunt. medentur ergò chiragræ, podagræ, coxendicum, aliorúmque articulorum morbis. pellunt etiam dolores jecoris, lienis, uteri: & eorundem tumores diſcutiunt. ſed ventriculum diſſolvunt, & evertunt. ſcabiem inſuper & ulcera ſanant: lentigines tollunt, utiligines emendant. At bituminoſæ potæ interiorib. corporum vitiis medentur. earum balneæ nervos ſenſim calefaciunt, & in aliquo temporis ſpacio molliunt. ſed caput replent, & ſenſus, potiſſimum verò oculos, lædunt. Infectæ autem cæruleo, ærugine, chryſocolla potæ vomitiones movent. earum balneæ medentur ulceribus, quæ paſcendo ſerpunt. Sed auripigmento infectæ calefaciunt & aſtringunt: item ſandaraca, ſed hæ ipſæ vocem purgant, & ſuſpirioſis proſunt. At quæ fluunt per ſilices alioſque lapides frigore concretos, quia parum admodum inficiuntur, aut nihil, ſimplices aquæ vires penè habent: plerunque tamen nimis frigidæ & crudæ ſunt, tardeque deſcendunt potæ. quæ verò alios lapides lambunt, ſi duri & macri fuerint, parum infici poſſunt: ſin molles & pingues, multum. quale eſſe ſaxum calcis dixi: id enim in primis calidæ molliunt, deque eo non parum abradunt. quod genus aquæ exiccat, nec tamen mordet. eodem modo ſe habent gypſo imbutæ: verum, ſi multum gypſi in ipſis ineſt, potæ, perimunt. hæmatite autem infectæ aſtringunt, & ſanguinis fluxiones ſiſtunt: Judaico lapide, belemnite, trochite calculos frangunt. ſic de reliquis judicandum. omninoque calidæ plus de lapidibus abradunt, quàm frigidæ: eaque de cauſa majoribus viribus præditæ ſunt. Sed quæ ſunt infectæ venis auri, argenti, plumbi, ſtibii, nervos duros efficere, contrahere, tendere, ſimiliter artus pituita replere & inflare ſolent. ex ipſis verò aliquæ gutturoſos efficiunt: ut in Norico ſupra Juvavium nobile oppidum, quod hodiè, ut dixi, Salzeburgum nominamus: atque in Alpibus duobus in locis in Cillera valle, quæ diſtat ab Oeno ad octavum lapidem, meridiem verſus. ejus vallis incolas & habitatores nationem Medullorum Vitruvius videtur vocaſſe: & in Sundera valle: quæ abeſt à Curia oppido Rhetiæ circiter duodecim millia paſſ. ubi prætere[a] fons eſt, cujus aquæ potæ adeò lædunt cerebrum, ut ſtolidos faciant. atque etiam in Italia Equiculi[s] guttur intumeſcit aquarum, quas bibunt, vitio. attamen aurum argentum've purum lambentes co[r] reficere quidam putarunt. quæ verò aquæ argent[i] vivi venis imbuuntur, potæ rapiuntur ad caput, idque multis humoribus, quos ſecum ferunt, replent. qui rurſus delapſi labefactant gingivas & artus. quod ſatis indicant inunctiones ex argento vivo compoſitæ, & catapotia inde facta. non tamen nego alias res intra terram inveniri, quæ ſimiles habeant nocendi vires. Arabiæ quidem peculiare[s] morbi ſtomachace & ſcelotyrbe partim ex aquarum oriuntur pravitate. quorum alter os vitiat, alter crura turbat. & in Germania maritimo tractu fons fuit aquæ dulcis: qua, ut Plinius inquit, pot[a] intra biennium dentes deciderent, compagesqu[e] in genibus ſolverentur. nec diſsimilis Suſis, quę urb[s] eſt Metropolis Perſiæ, fonticulus: ex quo qui bibebant, amittebant dentes, ut Vitruvius ſcriptum reliquit: at æratæ ori, glandulis, uvæ præcellente[r] proſunt, ſimiliter oculis: repurgant enim ea qu[æ] ipſorum claritati officiunt. ferratæ verò utiles ſun[t] ventriculo, lieni, renibus, proſunt colicis: dolore[s] articulorum pellunt: auxilium afferunt in exulcerationibus veſicæ. unde in Tuſcia, ad quinquageſimum ab urbe lapidem, ferratæ appellabantur veſicariæ. qui locus ut Marcellus medicus ſcribit, fui[t] Milonis Brochi prætoris. Ex miſtis autem ſi lapi[s] plumbarius infecerit aquas, ipſæ, ut plumbi gene[-] ribus imbutæ, lædunt nervos & artus. Pyrite ver[ò] non æroſo infectæ diſcutiunt duricies: æroſo ſun[t] æratis ſimiles. de quarum viribus jam dixi. at cad[-] mia acri infectę, interiores corporis partes erodun[t:] ſi tamen cadmia multum argenti in ſe continet, no[n] adeò ipſis nocent. Sed de his ſatis: redeo ad ſucco[s] liquidos. itaque bitumen ſic in aquis innatat, ut facilè colligi poſſit. id autem noſtri ſi copioſum cum aqua fontana effluxerit, vaſis hauriunt: ſin paucum, colligunt alis anſerum, & linteolis raſis, ac ver[ò] etiam, quod Plinius non ignoravit, arundinu[m] panniculis: nam his citiſsimè adhæreſcit. igniu[m] vis adeò magna eis ineſt, ut corpus aliquod eo maximè, quod naphtha vocatur, perunctum, ſi ad ignem admoveris, exuratur, nec aqua reſtinguatur niſi admodum multa. veruntamen luto, terra, pulvere, atque omnino quibuſvis aridis ſuffocatu[r.] quoniam verò facilè ignem concipit, eo uti ad lucernarum lumina olei vice vetus eſt, & multis i[n] locis uſitatum, ſicut in Sicilia in Agrigentino agr[o] unde oleum Siculum dictum: in Cilicia juxta Solos: in Babylone: in Ecbatanis: in India: in Æthiopia. Saxonum ruſtica plebs hodiè non tantum e[o] utitur ad lucernarum lumina, ſed & inde nuptial[es] faces, aridi verbaſci caulibus in ipſum intinctis, f[a]cit: & eo curruum axes inungit. Medea eode[m] pellicem cremavit, poſtquam ſacrificatura, ut ſcribit Plinius, ad aras acceſſerat, corona igne rapt[a.] unde naphtham Medeæ oleum Græci appellan[t:] nam id genus bitumen admotum ignem ad ſe rapi[t.] & Alexandrum experimenti gratia ajunt in balne[o] puero affudiſſe naphtham, & lucernam admoviſſ[e:] eaque de cauſa puerum adeò flagraſſe, ut prope i[n]terierit, niſi miniſtri multam aquam affundente[s]

incendiu[m]

ncendium viciſſent, atque ita puerum ſervaſſent:
it Strabo ſcribit. eodem Perſas illinire tela, ipſisque
ncenſis & lentius emiſſis hoſtium tecta cremare,
utor eſt Ammianus. Semiramis etiam eo calcis vi-
e uſa, Babylonem latericio muro ſepſit. ferreis
uoq; & æreis operibus illinitur, firmatq; ea contra
erruginem & ęruginem. quin Saxones ex eo poſtes
igneos tingunt, ut ab injuria imbrium defendant.
iſdem de cauſis ſtatuas eo illini quondam ſolitum
uit, ſerpentes uſtum nidore fugat, & comitialem
norbum deprehendit. medicinæ etiam uſum præ-
et. potum enim, ut aqua bituminata, diſcutit ſan-
uinem concretum, & fœminarum purgationes e-
icit. illitum pecoribus & jumentis eorum ſcabiem
anat, ad ſuffuſiones oculorum, inquit Plinius, &
lbugines Babylonium efficax traditur, item ad le-
ras, lichenas, pruritus corporum: illinitur etiam
odagris. At alumen liquidum eaſdem vires habet,
uas alia ejus genera. de quibus in libris De natura
oſſilium dicam. Succus autem lapideſcens, aut in
peluncis ex commiſſuris & venulis venisq; ema-
ans vel anteaquàm deciderit, dureſcit in lapides,
endentq; ejus ſtiriæ in cameris: ſicut non longè ab
Auguſta Tiberii, & Miezæ in Macedonia. vel cum
jus guttæ jam deſtillarint, vertuntur in lapidem: ut
n antris Coriciis. vel utroq; modo: ut in ſpelunca
lla nobili, quæ eſt ad Ambergum: ubi columnas
andidas facit. ac verò etiam diſcolori aſpectu: per-
nde ac in Phauſia Cherſoneſi Rhodiorum in antro
nagno, ut Plinius tradit. & in Demoneſo inſula
Carthaginienſium in ſpelunca quam politam vo-
ant, ſunt columnę. aut cum res ipſum ſuccum la-
ideſcentem combiberint, eas convertit in lapides:
icut orto bello cum opifices in metalla Lydiæ circa
Pergamum confugiſſent, obſtructo ab hoſtibus exi-
u ſuffocati ſunt. ſed longo poſt temporum inter-
allo, apertis rurſum & repurgatis metallis, inven-
æ ſunt amphoræ aliaque id genus vaſa, quæ ad uſus
eceſſarios adhibuerant, repleta humore quodam,
& in lapides indurata: & juxta etiam oſſa humana.
ut per ſe effluens ex terra fit lapis: ut in Cepuſio
non lōge à fonte. quo etiā ſucco incolas, cum muros
xtruunt, calcis loco conglutinare cementa dixi.
ut cum aquis permiſtus effluit: quæ vel ipſæ lapide-
cunt etiam: ſicut Stygis aqua ad Nonacrim Arca-
iæ: calidæ in Eubœæ Lelanto, ubi, ut Plinius, quæ
lluit rivus ſaxa in altitudinem creſcunt: calidę Hie-
apoli: rivuli ad Laodiceam, atque etiam in exitu
aludis Reatinæ ſaxum creſcit. vel res in ſe immiſſas
n lapidem convertunt, priore forma manente: ut
n Islandia fons, qui non longè abeſt ab Hecla mon-
e ardente: & alter in Germania non procul à Via-
lro: tertius in Hetruria, de quo Elſa fluvius oritur:
uartus in Eurymenis: Crocanus fluvius Brutio-
um: Sarnus Campaniæ, Silaris ultra Surrentum:
urius Colchidis: unus in Coloſſis. nam in eorum
quas conjecta virgulta, folia, coronæ, lateres, oſſa,
hirotheeæ: quid plura? omnia quæ foramina ha-
ent, lapides extrahuntur. vel aquæ quibus cum ſuc-
us lapideſcens eſt permiſtus, arbores quas alluunt
um ramis ſaxa faciunt: ſicut flumen in Scyretico
etallo. vel terram quam rigant, lapideam faciunt:
t rivulus fontis qui eſt in Parparenis, & rivulus
nidii fontis. vel lignum in eas dejectum lapideo
ortice obducunt: quales ſunt aquæ fluminis Cico-
num, & lacus Velini in Piceno, & fontis cujuſdam in Cepuſio. & ſemina in Albulas quæ ſunt in Tiburtino, conjecta ſimiliter lapideo cortice obduci videntur. quibus nonnulli puerorum procacitati imponunt. Sed ſuccos liquidos hactenus: revertar ad aquas. quæ quia cum duabus, tribus, pluribus've, ut dictum eſt, rebus interdum permiſtæ ſunt, multas & varias habent vires: atq; omnino earum rerum ex quibus ſunt compoſitæ. verbi cauſa: eſt aqua cui miſtura ſalis & aluminis, ea pota excalfacit & exiccat: id enim utriſque commune eſt. quòd ſi plus ſalis in ea ineſt quàm aluminis, alvum quidem turbat: ſed nec eam, nec inteſtina multum lædit, quòd alumen ejus vim reprimat. ſin plus aluminis, aſtringit & alvum ſiſtit. atque ita de reliquis utriuſque viribus judicandum eſt.

Sed ſcriptores miſturis aquarum, tam ſimplicibus quàm compoſitis, non intellectis, plurimarum vires ſimpliciter commemorant: aut valdè admirantur, cum parum, aut nihil admirationis habeant, ſi temperationes rerum ex quibus oriuntur, fuerint explicatæ. quod genus multa apud autores qui extant, ſparſa & disjecta inveniri poſſunt: multa Plinius partim ex iiſdem, partim ex aliis qui perierunt injuria temporum, collegit. ſed datur hęc venia geographis: datur certorum locorum ſcriptoribus: datur his qui ex diverſis autorib. talia collegerunt, ut interdum ex rebus, quæ mirabile nihil habent, miracula faciant: philoſophis non datur. nam quia ſcientiam rerum naturalium profitentur, aquarum temperationes atque vires debent explicare. quoniam verò propter multorum locorum longinquitatem ſenſuum judicio, quod multo certius erat, uti non poſſum, ratione fretus ex effectibus, quos memorię ſcriptores prodiderunt, de quarundam aquarum miſturis judicabo. etenim de omnib. non poſſum, quòd non omnes effectus certam rerum, cum aquis permiſtarum, ſignificationem dent: ſed aliqui ambiguam, aliqui nullam. atque ut inde ordiar, aquas quaſdam autores ſcribunt vulneribus mederi, ut juxta Romam Albulas Plinius: lacuſtres in Scotuſſa Theopompus: Altheni amnis juxta Podalirii tumulum Timæus. atq; hi ſimpliciter, & ex viribus tantum aquas conſiderarunt: Galenus autem rerum naturæ magis peritus, quàm hiſtoriarum ſcriptores, Albularum temperationem & miſturam contemplatus eſt. itaq; explicate ſcripſit: aquæ aluminoſæ, ut in Italia Albulæ vocatæ, cum aliis ulceribus proſunt, tum ea quæ fluxionibus infeſtantur, facilè exiccant. quòd ſi Galenus aquis aluminoſis Albulas exemplum non adjunxiſſet: tamen ex effectu, quem ipſis tribuit Plinius, tales eſſe percipi poſſet. aluminoſæ enim ſanant vulnera atque ulcera. eodem modo ex effectu tales eſſe cognoſcuntur aquę lacus in Scotuſſa. quarum vires Theopompus, temperationem nemo ex ſcriptoribus, expoſuit. ſimiliter verò aquas Althæni, cui fluvio nomen Græci à medendo duxerunt, ex eadem vi aluminoſas eſſe percipimus. deinde Plinius ſcribit Ciceronianas, quæ fuerunt in Campania inter Avernum lacum & Puteolos, privatim oculis mederi. ex quo ſanè effectu intelliguntur eſſe æratæ. nam hæ ipſæ, ut dixi, oculis proſunt. Leucogæos autem fontes, in eadem Campania inter Puteolos & Neapolim, vires oſtendunt eſſe æratas pariter & aluminoſas. oculis enim,

ut idem ſcribit, & vulneribus medentur. tum Plinius dicit aquarum aliquas ſterilitatem fœminarum abolere, & conceptus ipſis repræſentare : ſicut Sinveſſanas in Campania : Theſpiarum fontis in Bæotia : Elati fluminis in Arcadia, qui effectus ſignificat ejuſmodi aquas eſſe nitroſas. etenim hæ vulvam, quoniam eam abſtergunt, conceptioni faciunt habilem. dicit etiam aquarum alias cuſtodire partum, & abortus fieri non pati : ut Lini fontis in eadem Arcadia. quædam etiam in Lycia aquæ conceptum fœminarum cuſtodiunt. quas, ut verbis Senecę utar, ſolent petere, quibus parum tenax vulva. eam enim roborant & claudunt. ex quibus viribus rurſus apparet tales aquas eſſe aluminoſas. nam ipſæ proſunt mulieribus, quę, quia inordinatis temporibus purgantur, non concipiunt : & his quæ crebro abortire conſueverunt. at quæ ſit aquæ Nili temperatio, ob quam pota quarundam vulvam longa ſterilitate præcluſam, ad conceptum relaxet, Seneca non explicavit : nec Plinius cur fœminas ita fœcundas faciat, ut uno utero quaterni, quini, ſeni, ſepteni ſimul gignantur. ſed etiamſi eam nec Ægyptii in nitrarias infunderent, ut inde facerent nitrum, nec Theophraſtus ſcriberet nitroſam habere miſturam: tamen ex hoc ipſo effectu non eſſet obſcurum talem eſſe. nam nitroſæ vulvam ad concipiendum, ut dixi, aptam faciunt. quoniam vero colata quotidianum & ſalutarem potum præbet Ægyptiis, ſatis intelligimus modice cum nitro eſſe permiſtam. Sed cur aquæ in Pyrrha, in Pheta, in Tarrha, quod idem Theophraſtus tradit, fœminas faciant aut ſteriles, aut tales, quæ multos fœtus procreare non poſſint, cauſa eſt obſcura & nobis adhuc ignota, quaſdam autem aquas autores tradunt vitiligines emendare : ſicut lacus Alphionis Varro : fluvii Alphei Strabo : fontis ad amnem Anigrum idem. Sed hæ non modo vitiligines tollunt, verum etiam ſanant impetigines. ex quo ſanè effectu eas omnes ſulfuratas eſſe percipimus. tam verò lacus Alphion, quàm amnis Alpheus ex eo quod emendat vitiligines, nomen apud Græcos invenit. aliquas etiam aquas ajunt podagricis mederi, ut Plinius Cydnum amnem Cilicię, qui Tarſum præterfluit: cujus aquæ iterum ſunt ſulfuratæ. quod ex vi illa cognoſcitur. ſulfuratæ enim omnium articulorum morbis medentur : ut nihil videatur quod Solinus ſcribit, Syros quicquid candidum eſt, cydnum gentili lingua dicere. quaſi Cydnus amnis ſit ejus coloris, cujus eſt

Sulfureâ Nar albus aqua.

Nam Tibullus, qui cæruleum appellat, non videtur tantam coloris aquarum habuiſſe rationem, quantam Virgilius habere conſuevit. contrà, inquit idem Plinius, aquarum culpa in Trœzene omnium pedes vitia ſentiunt. quæ videntur eſſe metallicæ. tales enim potæ non ſolum pedes, ſed etiam reliquos artus pituita replere & inflare ſolent. rurſus Cutiliæ, ait, in Sabinis gelidiſſimæ, ſuctu quodam corpora invadunt, ut prope morſus videri poſſit : aptiſſimæ ſtomacho, nervis, univerſo corpori. ſed eas idem alibi nitroſas eſſe dicit. ſalſæ autem & nitroſæ integram cutem leviter mordent : aluminoſæ & mordent & aſtringunt : atramentoſæ mordent validius & contrahunt. exulceratam verò omnes valdè mordent. certè ſi Cutiliæ aptiſſimæ ſtomacho, aut aluminoſæ ſunt, aut plus aluminis in ſe habent quàm nitri. at multò minus explicate quàm Plinius de Cutiliis ſcripſit Strabo. aquæ frigidæ, inquit, in Cutiliis morbos curant. quas bibunt, & in quib. ſedent. nec plura. tum Varro tradit Zamæ in Africa fontem eſſe, quo canoræ voces fiant. cujus aquæ ſandaraca infectæ videntur eſſe. ea enim vocem purgat. cum verò ſcribit Plinius, Sinveſſanæ aquæ virorum inſaniam abolere produntur, id ipſum non affirmat: nitroſæ tamen, quales eſſe Sinveſſanas ex aliis viribus conjicio, capita, ſuccis frigidis qui mentem obtundunt, repleta exiccantes & roborantes, eandem mentem denuò acuere & ſanitati reſtituere poſſunt. Sed non nitroſæ modo exiccare poſſunt, verumetiā ſalſæ, aluminoſæ, ſulfuratæ, ac omnes ferè calidæ. quocirca non planè cognoſci & percipi poteſt qualis fuerit temperatio rivi, qui fluit in Sicilia apud oppidum Juſgum : ex quo bibentium ſubtiliores ſenſus fieri Varro tradit. deinde aqua fontis Tungrorum, ut ait Plinius, purgat corpora, tertianas febres diſcutit, calculorumque vitia. ex quibus effectibus intelligitur eſſe acida. nam ea calorem reſtinguere, & calculos frangere poteſt. purgandi verò vis ex alia miſtione oritur, atque ferratam eſſe ferrugineus ſapor, quem ei tribuit Plinius, indicat. aquæ autem jam dictæ nihil habent quod mirationem facere poſſit : & ex effectu omnium, exceptis paucis, cognoſci poteſt, quales earum temperationes fuerint. at quæ ſequuntur miſturæ, magis in obſcuro latent. rurſus ſimpliciter ſcribunt quoſdam fontes, fluvios, lacus, animantium generi mortiferos eſſe : ut Theophraſtus Stygis in Arcadia ad Pheneum: Theopompus in Thracia apud Cychros: circa Theſſalica tempe Plinius: Lyci in Leōtinis, quam Plinius tertio die, Rufus Epheſius illico necare dicit : alterius rivi in Macedonia, non procul Euripidis poetæ ſepulchro, iterum Plinius: trium fontium in Beroſo Taurorum colle, quos idem ſine remedio, ſine dolore mortiferos eſſe ait. noſtri denique memorant de fonte in Iſlandia, non longè ab Hecla monte ardente. fontem autem Soractis Varro ſcribit ſole oriente exundare ferventi ſimilem, avesque, quæ guſtaverint, juxtà mortuas jacere. quod etiam fit in Elbogano ad fontem acidulæ, quæ inſana dicitur, ut accolæ nobis narrant: & in Dacia ad fontem, quem Eperienſes in ſua ditione tenent. quin quædam peſtilentes aquæ alunt piſces, qui etiam ipſi mortem afferunt in cibis : ſicut Styx Arcadiæ : ſtagnum nympharum in Lydia : in Armenia fons: circa ortum Danubii, inquit Plinius, donec veniatur ad fontem alveo appoſitum, ubi finitur hoc genus piſcium : in Caria juxta Idimum urbem. ibi enim cum novus exiliſſet amnis, piſces lethales ſimul effudit, ut ſcribit Seneca. cum autem aquæ mortiferæ non unius generis ſint, valdè obſcura eſt ejuſmodi narratio. nam primum quib. exhalationes peſtilentes ſe immiſcuerunt, ſunt mortiferæ. deinde quæ ſuccum lapideſcentem combiberunt. tum multum atramentoſæ. poſtea quæ cadmiam foſſilem, nimis erodentem, aut aliud ſimile rapuerunt. poſtremo ſingulari aliqua vi prędite: quę ex multiplici rerum, cum liquore miſtarum, temperatione orta, nulli uni earum quæ inſunt in miſtura, jure tribui poteſt : ex eo quidem quod autores ſcribunt aquas mortiferas eſſe, nullius temperatio cognoſci poteſt. nec verò mirum hiſtoriarum ſcriptores id feciſſe, cum etiam

Rufus

Rufus Ephesius, & Galenus Pergamenus medici, aquarum bonitatem persequẽtes, pestiferas aliquot commemorarint tantum, non explicarint misturas. Veruntamen ex effectu intelligitur qualis sit aqua Stygis ad Nonacrin. quia enim Plinius scribit profluentem lapidescere, non obscurè significat succo lapidescente esse infectam, ut jam ante dixi. nec eadem res latuit Senecam, cum de eadem scribit his verbis. Summa celeritate corrumpit, nec remedio locus est: quia protinus hausta duratur, nec aliter quàm gypsum, sub humore constringitur, & alligat viscera. ex altero autem quodam effectu temperatio aquæ Stygis, circa Thessalica tempe, cujusmodi sit, percipitur: nempe ex eo quòd erodendo perrumpat vasa ænea & ferrea. id enim facere potest multum atramentosa: quod Smolnicii licet cernere. aqua enim id genus ex puteis hausta, & in canales per quos defluit, infusa erodit ferrum. quod incolæ icircò in canales injicere solent, ut colore mutato in æs vertatur. reliquarum verò lethalium aquarum temperatio qualis sit, scire non possumus, quòd scriptores non aliud de ipsis tradunt, quàm mortiferas esse. ad hæc alias aquas autores scribunt vim habere. quæ abstrahat bibentes à sensu mentis. etenim in potando, ut inquit Plinius, aquam Galli Phrygiæ fluminis necessarius modus, ne lymphatos agat. quod in Æthiopia accidere his qui fonte rubro biberint, Ctesias scribit: tales esse dicit Ovidius,

Aethiopasq; lacus, quos si quis faucibus hausit,
Aut furit, aut patitur mirum gravitate soporem.

Et equos, Caffinitum Thraciæ fluvium potantes, ajunt efferari. ex quibus effectibus apparent esse bituminosæ. nam hæ caput lædere solent, atque ita furore inflammare. deinde quædam vini modo faciunt temulentos: sicut amnis Lyncestius,

Quem quicunque parum moderato gutture traxit,
Haud aliter titubat, quàm si mera vina bibisset.

Eandem vim habent aquæ & fontis cujusdam apud Ligures, & in Paphlagonia, & in agro Caleno. at qui è Clitorio lacu biberit, imò verò etiam in eo se laverit, abstemium fieri dicit Philarchus, & vini odorem ferre non posse. quæ iterum ex effectu cognoscuntur esse bituminosæ. ut enim pastinacæ sylvestris semina linteolo involuta & in vinum imposita: utq; pulveres florum hermodactyli, quibus Turcæ utuntur, cum eodem sumpti faciunt, ut ocyus & fortius inebriet, ita bituminis aliquod genus cum aquis permistum solet inebriare. odor enim vel usti ideò petit caput, ut comitialem morbũ deprehendat. quanquam Seneca putat sulfuream vim hujusmodi aquæ, habere quiddam acrius ex aere noxio, quòd mentem aut furore moveat, aut sopore opprimat. nec mirum eos, qui Clitorium biberint, aversari vinum: quando etiam ipsum ebriis, cum sobrii facti fuerint, nauseolam dare consuevit. tum quædam oblivionem afferunt: ut aquæ fontis in Bœotia ad Trophonium deum, juxta flumẽ Orchomenon, quem Lethen appellant. aliquæ sensus hebetes faciunt: sicut aquæ fontis in Cea insula. è quo qui biberint, omni alacritate deperdita, saxeos habeant sensus, ut Græcum epigramma dicit. utræque autem ex effectu intelliguntur esse metallicæ. nam hæ stolidos facere, & omnes memorię igniculos solent extinguere. Postea scribunt: equi Sibarim potantes agitantur sternutamentis. quas atramentosas esse ex eo perspicuum est, quòd eædẽ nigros faciant non tantum boves & oves: sed etiam hominum capillos. atramentum enim sutorium, ut alia res acerba, nigrore tingit: ut acris, sternutamenta movet. si verò soli equi sternunt, non etiam cæteræ animantes, formæ temperies in causa est. quo sanè modo cicuta sturnõ cibus; homini venenum est. scribunt etiam: ex amnibus quidam poti, candidos boves faciunt, ut Clitumnus Umbriæ: aut oves, sicut Cephisus Bœotiæ, Nileus Eubœæ, Aliacmon Macedoniæ: aut utrisq; candorem faciunt, ut Crathis in Thuriis. quinetiam homines qui ex eo bibunt, candidiora, molliore, ac magis porrecta coma sunt: aut equos candidos faciunt, sicut aquæ quædam in Cappadocia. aliqui contra oves nigras, ut Galesus Calabriæ, Cereus Eubœæ, Melas Bœotiæ, Axius Macedoniæ, Peneus Thessaliæ, flumen quoddam in Galatia: aut tam bobus quàm pecoribus faciunt nigrorem, sicut Sybaris in Thuriis, atq; etiam homines qui eum bibunt, nigriore, duriore, magis crispo capillo sunt. aliqui rufas faciunt oves, ut Xanthus juxta Ilium: & in Ponto, inquit Plinius, fluvius Astaces irrigat campos, in quibus pastæ, nigro lacte equæ gentem alunt. quanquam autem non facilè ex his effectib. temperatio aquarum dignosci potest: tamen quia in aquis quibusdam nigris, quarum mistura nobis prorsus non est ignota, nigriores pisces sunt, hinc de ignotis aliquam conjecturam fieri posse arbitror. sunt verò salares subnigris maculis in Misena & in rivis ad Crotendorfum, & in fluviolo quem nigram aquam appellant. is Suarceburgum præterfluẽs in Muldam infunditur. cujus tamẽ colorem hodiè permultum mutant aquæ effluentes ex domiciliis, in quibus venæ metallicæ lavantur Blattæ, aliisq; in locis fluviolo propinquis. itaq; primo nigras aquas colorem cõtrahere videmus ex foliis arborũ putrefactis, quercus scilicet, ilicis, roboris, fagi, alni, & similium: rivi autem id genus in maximis sylvis fluunt. quorum aquas si solas potarent greges ovium, nigræ perinde ac pisces, qui in ipsis versantur, fieri possent. deinde fluvii qui multas capiũt aquas palustres, nigri fiunt: ut Allera, qui in Visurgim influit, & Isa, qui in Alleram in tractu Luneburgensi: & Sprevus, qui in Havelam. is tamen in nigro, ut dixi, nonnihil rubet. aquæ autem pauco, & quod vix sensu percipi possit, atramento sutorio, & melanteria, aliisque infectæ, tametsi ipsæ non videantur esse multum nigræ, animantium lanas, setas, pilos nigros potæ efficere possunt. quę verò lambunt atramentũ sutorium, pariter & plumbi cãdidi vel nigri venam, flavos. quę soli plumbi alterius venam, candidos. qua parte ars tingendis capillis naturam imitari potest. atque etiam aluminosæ & atramentosæ colorem æris dant ferro, cæterisq; metallis candidis, æs & aurum magis illustrant: quales sunt in Boemia calidæ ad arcem, cui nomen est nova domus. nam annuli in eis lavantium argentei colorem æris contrahunt, aurei fiunt illustriores. quare non satis explicate scribit Pausanias, aquas Pirenes fontis in arce Corinthiorum ad tingẽdum æs aptas esse, si candens in eas immersum restinguatur. quia enim suavis est ad potandum, in dubium vocatur, an aquę illius alumine vel atramento modice sint infectæ, an aliam tẽperationem habeat. Similiter verò aquæ aluminosæ & atramentosæ ad tingendas lanas accommodæ sunt: quod tinctorum

officinæ offendunt. pingue igitur est quod scribit Strabo,aquas quæ sunt Hierapoli,ad tingendas lanas aptas esse.etenim non dubie vel aluminosæ,vel atramentosæ sunt.aluminis insuper & atramenti mistura ferrum indurat. ergo etiam Plinium temperationem aquarum par erat accuratius indagare & explicare,non tantum scribere.summa autem differentia in aqua est, cui subinde candens immergitur. hæc alibi atque alibi utilior nobilitavit loca gloria ferri: sicuti Bilbilin in Hispania,& Turassionem,Comum in Italia: cum ferraria metalla in his locis non sint. & paulò post scribit ferro bonitatem præstare Saloneaquam.nam aquarum mistura explicanda fuit,an aluminosa, an atramentosa, an alia fuerit. simplex enim aqua ubiq; idem,quantum in se est efficit. tum scribunt quasdam aquas homines, qui eas bibunt, calvos facere:ut in Orgenipeorum regione,& in Ægypto, & in Gadaride: quam si potarint pecora,non tantum pilos amittunt,sed etiam ungues & cornua. quæ videntur cum auripigmento,aut simili re fossili esse permistæ.nam id depilat,& ad quas pellitur partes extremas putrefaciens,ungues & cornua ab eis divellit ac distrahit.contrà Cicero(ait Plinius)in admirandis posuit, Reatinis tantum paludib. ungulas jumentorum indurari. sed ea res nihil habet admirationis. ex effectu enim perspicuum est succo lapidescente illarum aquas esse infectas.quod Plinius facilè intelligere potuisset, si revocasset animū ad memoriam ejus, quod alibi scripsit:in exitu se. paludis Reatinæ saxum crescit.sed de his nunc satis.cum autem aquę frigidę plerunq; pisces,& bestias aquatiles alant,item herbas virentes,calidæ his carent.attamē pisces degunt in calidis sulfuratis in Pannonia inferiore ad Budam: & in aluminosis ad Julium Carnicum:& in Hetruria ad Vetulonios non procul à mari. atq; etiam in Pisanis,ut Plinius scribit,ranæ sunt, in Patavinis herbæ virentes nascuntur. frigidæ verò quædam carent piscib. : ut aquæ lacus quē & asphaltiten & mare mortuum vocant:etsi is totus frigidus non est, quod in medio ejus ebulliat fervidum bitumen. & aquæ Anigri fluvii qui ex Lapitho Arcadiæ monte defluit.non enim alit pisces priusquam recipiat amnem Acidantem. sed qui tum ex hoc in Anigrum ingrediuntur, non sunt edules, cum in Acidante sint: ut autor est Pausanias. quin Ochra Saxonum fluvius ab ortu usq; ad Ramelum montem alit pisces. oritur verò in sylva Meliboci, quam nunc etiam Herciniam vocamus.at ubi rivulus ex illo mōte effluens in ipsum exonerat,caret piscib. nec ullos alit usq; dum ad Sladam arcem defluxerit, quæ distat à Goselaria circiter duodecim millia pass. Arethusa quoq; lacus Armeniæ nitrosus unum genus habet piscium,quod transcurrenti Tigri non miscetur: sicut nec è Tigri,inquit Plinius,pisces in lacum transnatant. quæ omnia rursus propter misturam aquarum accidunt. etenim multum bituminatæ, quales sunt aquæ maris mortui: multum sulfuratæ, quales Anigri: multum atramento sutorio infectæ, quales Ochræ, non alunt pisces sive calidæ sive frigidæ fuerint: modicè aut parum, alunt. sed coctis sapor est non bonus. at in salsis & nitrosis aquis degūt pisces. verum quia amant dulces, icircò ex mari catervatim per ostia in fluvios solent ingredi.quare mirum non est in Arethusa lacu nitroso unum genus esse piscium,ut Plinius: vel nullum,ut Strabo.cum contrà in Tigris,qui eum permeat,aqua dulci multi sint. paludes etiam pleræq; omnes, quòd aquas cōtineant corruptas, piscibus carent, ranis & serpentibus plenæ sunt: atq; interdum hirundinum nexibus:ut palus Agnana inter Puteolos & Neapolim. Abeo ad reliquas aquarum vires: in quibusdam, scribunt autores, nihil mergitur, sed omnia fluitant: sicut in lacu Siciliæ Agrigentino: qui etiam sustinet ea quæ in aquis natare non solent, lignorum enim modo innatant: in Judææ asphalite: in Armeniæ majoris Arethusa: in Mediæ Sputa: in Africæ Apuscidamo: in fonte Siciliæ Pythia: in Medię puteo Saturni. contrà aliȩ nulla pondera sustinēt,sed in eis omnia merguntur: ut in lacu Æthiopiæ. qui ut Mela, adeò est liquidus & ad sustinenda quæ incidunt, aut immittuntur infirmus, ut folia etiam,proximis decisa frōdib. innatantia non ferat, sed passim & penitus accipiat. item in lacu Averno folia subsident: & in stagno Indiæ, quod Ctesias tradit Siden vocari, omnia merguntur, ut Autor est Plinius: & in ejusdem Indiæ fluvio, quem Megasthenes Silam nominat. Lacum etiam Alcyonium apud Lernam si quis natandi, vel alterius rei studio, sive volens, sive nolens ingreditur,statim eum mergi,& ad imum magna quadam vi trahi memoriæ proditum est. neq; id genus aquarum ullam mirationem facit rerum peritis. nā in aquis multum mistis ut gravib. non facilè aliquid leve, præsertim cui sit vita, mergitur: ut in bituminosis, quales sunt lacus Judææ: in nitrosis, quales Arethusæ: in salsis, quales Sputæ: atq; id genus esse reliquas, tametsi scriptores eas non explicarint, dubium non est.ajunt in lacu asphaltite hominem manibus pedibusq; colligatum & injectum non mergi. nec mirum.ejus enim aqua propter multam salis amari misturam, ut Galenus scribit, tanto gravior est marina, quanto hæc fluviali gravior. Sed etiam marina alibi gravior est. certè cum essem Venetiis, fortè scapha in triremen impingit, & monachum excutit: mare, quia mistum, ut cæteræ salsæ, hominem non recipit: sed usq; eò fluitat, dum proxima scapha excipitur. & Volaterranus scribit Hieronymum Florentinum quédam decoctorem à creditore, qui ejus manus colligasset, ex Antiatum turri in mare præcipitatum, & ab undis tota nocte sustentatum, manè ad littus evasisse, ac deinde contra creditorem facti habuisse quæstionem. omninò autem in aquis, quæ multum mistæ sunt cum sale, vel aliqua alia re,innatant ova,atq; aliæ res leves:in his quę parum, merguntur. quod quivis in salsa facticia experiri potest. quinetiam ad Pitanam urbem Æolicā scribunt lateres aquis innatare. quod & in Hetruriæ insula quadam contingit. & Posidonius, ut Strabo scriptū reliquit,se in Hispania vidisse lateres, ex terra quadam argillosa, quâ opera argentea absterguntur, factos, in aquis innatasse. Plinius eos fieri dicit in ulterioris Hispaniæ civitatib. Massia & Calento, & quidem è terra pumicosa. atq; hæc sanè propter materiæ levitatem eveniunt.etenim in aqua corpus, ipsa levius innatat: gravius mergitur: ejusdem ponderis nec innatat, nec mergitur, sed sic æquantur, ut neque corpus aquæ cedat, nec aqua corpori. quinetiam insulæ quædam, quia earum materia levior est aquis,in lacubus innatant: sicut in Gatterlebiano Saxoniæ arboribus vestitæ: in Dondorfiano Toringiæ, quæ sæpè locum mutant: in conti-

nuis Palatinatus paludibus inter Vilſecam & Veidam ſitis, quæ arboribus veſtitæ, cum venti fuerint, ultro citroque verſantur. ſed hæ parvæ. in Albionis vero regione, quæ nunc Scotia dicitur, ſatis magna, & arboribus opaca fluctuat: quam venti modo huc, modo illuc impellunt. in Italiæ regionibus plures natãt: in Hetruria una in Vadimonis lacu: in Tarquinenſi duæ, quæ, ut Plinius ſcribit, nemora circumferunt, nunc triquetram figuram edentes: nunc rotundam complexu ventis impellentibus: quadratam nunquam: una in Statonienſi: in Sabinis una in Cutiliæ lacu, qui eſt in agro Reatino. cujus opaca ſylva modo in hanc, nunc in illam partem non tantum vento impellitur, ſed aura. nec unquam illi per diem & noctem in uno loco ſtatio eſt, adeo movetur levi flatu, ut autor eſt Seneca. in Campania una in Cæcubo: in Lydia nympharum inſulæ, quæ & ſaltuares, ad ictus modulantium pedum moventur: quod Plinius ſcribit, in Ægypti quodam lacu Chemmis inſula lucos, ſylvasque, & Apollinis grande ſuſtinens templum natat, &, quocunq; venti agunt, pellitur, ut Mela tradit. adde huc campos natantes: qualis eſt in Gallia Narbonenſi, non longe à Ruſcinone, minuta arundine graciliq́ue perviridis: cæterum ſtagno ſubeunte ſuſpenſus. id, ut idem Mela, manifeſtat media ejus pars, quæ abſciſſa proximis ripis, velut inſula natat; pelliq́ ſe & attrahi patitur. Contrà vero in aquis, quæ cum exhalationibus calidis & ſiccis, utpote leviſſimis permiſtæ ſunt, omnia merguntur: maxime ſi arſerint. tum enim etiam folia adurentes ſubmergunt. quod ſi præterea peſtilentes fuerint, animantes necare ſolent, & necatas ſpiritibus emiſſis non geſtare, ſed in profundum accipere. itaque lacus Æthiopiæ, quoniam, etſi bibitur, accipit folia, intelligitur exhalationes habere non peſtiferas, ſed ardentes tantum. quod vel ex eo perſpicuum eſt, quia pinguis bitumen enim ardet in fundo, vapores ardentes ex ſeſe emittens. quidam etiam fluvii, ut ſcribitur, nullas auras expirant: ſicut Nilus Ægypti, & Anauros Theſſaliæ: quare Lucanus cecinit,

Quiq́; nec humentes nebulas, nec rore madentem
Aera nec tenues ventos ſuſpirat Anauros.

Et Boryſthenes nullum halitum, nedum nebulam emittit, ut Plinius ſcribit. id autem, ſi verum eſt, ex aquarum temperatione non videtur provenire, ſed ex alia cauſa. qua enim parte fluviorum alveis in vado nullæ ſunt venæ & venulæ, ea nullas auras expirare poſſunt. quamobrẽ Ægyptus, ut quæ ex limo, quem Nilus invexit, conſtiterit, quondam non ſenſit terræ motum: ſed poſtea, ut alibi dixi, ſenſit: & ab eo tempore veriſimile eſt Nilum, ut cætera flumina, alicubi auras expirare. poſtremo quædam aquarum vires non modo ab autoribus explicantur, ſed ita ſcribuntur, ut fide careant. quale eſt hoc ipſum. in Phrygia, non procul à Marſya, duo alii ſunt fontes Clæon & Gelon ab effectu Græcorum nominum dicti. videtur autem alterius aqua ita fuiſſe acris, ut lachrymas expreſſerit: non aliter ac cum panem edimus intinctum in embamma ex ſecundo thlaſpis genere & muſto vel vino paratum. alterius contrà dulcis ad potandum: unde dictus eſt riſum concitare. an vero acris iſta aqua fuerit permiſta cum cadmia, an cum atramento ſutorio, vel ei cognato, an cum aliqua alia re foſſili, nemo, opinor, ex hoc Plinii ſcripto, ab omnibus aliis indiciis nudo, poterit conjicere. nec minus ſimpliciter ſcribit Mela Pomp. duos fontes eſſe in una ex Fortunatis inſulis. alterum, inquit, qui guſtavere, riſu ſolvuntur in mortem: ita affectis, remedium eſt ex altero bibere.

GEORGII AGRICOLÆ, DE NATURA EORUM QUÆ EFFLUUNT EX TERRA,

LIBER III.

HACTENUS de aquarum temperatura & viribus: nunc reliquas earum differentias explicabo: ut omnium naturas perſequi poſſim. itaq; ex eis quædam ſua ſponte effluunt ex terra: ut fontanæ. aliæ de eadem hauriũtur: ſicuti puteales. aliæ ex aere defluunt: veluti pluviæ. aliæ conſiſtunt in loco ſuo naturali: ut marinæ. quædã colliguntur vel partim ex fontanis, partim ex pluviis, partim ex nive liquefacta, ut lacuſtres, ut paluſtres, ut piſcinarum: vel modo ex pluviis tantum, modo ex nive duntaxat dilapſa, nũc vero ex pluviis pariter pariterq; nive: ſicuti torrentes. aliquæ in ſuis alveis defluunt: ut rivi & amnes: atq; in his aquæ ſemper ſuccedunt aquis: nec ullæ ſtant, niſi fortè in altis fluminum gurgitibus. aliquæ in ſuis charadris defluunt: veluti torrentes. aliæ fiſtulis, tubis, foſſis ducuntur: ut fontanæ atq; fluviales. aliæ cavernis ſuſtinentur & concluduntur: ut marinæ, lacuſtres, paluſtres, piſcinarum: quæ omnes cum ventorũ vi agitatæ fluctuent huc & illuc, tamen non effluunt. nam quas effundunt & lacus & paludes & piſcinæ, eas vel accipiunt continenter, vel ſenſim colligunt uberiores, quàm ut continere poſſint. Sed piſcinę ſive piſcibus, unde nomen, inſtructæ fuerint, ſive pecorib. ſive hominib. hoc differunt ab aliis, quod ſimul ac nobis collibitum fuerit, earũ aquas aut totas, aut multo maxima ex parte de cavernis, tanquã de carcere, emittamus. aliquę ſtant concluſæ: nec moventur, niſi quid in eas delapſum fuerit, aut de eis hauſtũ, quas Varro ſtatuas vocavit: ſicuti puteales & ciſternarũ. hæ vero ſunt pluvię quas canaliculi ſtillicidiis ſuppoſiti, concipiũt & infundunt in tubos fictiles: qui eas in ciſternas contectas deducũt: & quidem ad corporis ſalubritatẽ utilius quàm cæteri. quinetiã Veneti quidã fluviales, precio emptas, in iiſdem ciſternis conſervãt. aquarum autẽ, quæ ſtant, receptacula effecit, vel natura per ſeipſa, ut cavernas maris, lacuũ, palu-

dum : vel manus hominum : ut puteos, piſcinas, ciſternas. eodem modo canales aquarũ, quæ fluunt aut propria earum vis effecit. etenim fontanarum vis excavavit venas, ſuas charadras torrentium, rivorum & fluminum ſuos alveos: perpaucis exceptis, quos homines foderũt. aut hominum manus eos canales effecit: ſicuti fiſtulas, tubos, foſſas aquæ ductuum. aquæ igitur quæ fluunt, omnes ſunt aut fontanæ, aut pluviæ, aut nivales. quæ vero ſtant, ex eis aliquę ſunt corpus ſive moles elementi: ut marinæ. aliæ fontanæ: ſicuti puteales. aliæ collecticiæ, de quibus jam dixi. de omnibus autem differam: ſed primum de fontanis: quæ differunt loco, in quo ſolent oriri. nam partim ex montibus, aliæ ex collibus effluunt, quædã etiam ex campis. quippe fons ex quo fluit Tanais, eſt in campeſtri planicie in Moſcovia: atq; etiam in campo eſt fons & Pyrami in Cataonia, & Cayci in Myſia. ex montanis vero locis emanant copioſæ: præſertim cum in editis multi & alti montes ita inter ſe ſociati & juncti fuerint, ut crebras efficiant convalles. at ex collinis mediocres effluunt: ex campeſtribus, exiles. ac radices quidem montium fundunt ex ſeſe aquas perennes: campi, inſtabiles: colles etiam hac parte medium quiddam tenent. veruntamen interdum ex colle, vel campo, qui montium radix eſt, quanquam longe diſtat, & copioſæ & perennes ſolent manare. quin, ut quidam ſentiunt, aliqua eſt differentia in montium partibus. nam quæ vergunt ad ſeptentrionem, ex eorũ ſententia aquas effundunt copioſas: exiles, quæ ad meridiem: mediocres, quæ ad ortum & occaſum. Sed ei differentiæ ut aliquid loci ſit in duobus cingulis, κλήματα Græci vocant, caloris & frigoris moderatione temperatis, ita nihil eſt in intermedio illo torrido, parũ in aliis duobus extimis, qui aſſiduo fere gelu & nive obrigeſcunt. deinde fontibus aliis unum eſt os, ut permultis: aliis duo pluresve, ut Callirrhoe Athenienſium fonti Cratini comici tempore decem, poſtea novem. fontanæ autem qualeſcunque differunt modo effluendi. etenim aliquæ ſenſim ac leniter ex venis fluunt: ut pleræque omnes. aliæ cum magno fragore erumpunt: ſicut in Elbogano acidula: quam ideo furioſam appellant, quod tanto ſonitu feratur, ut ad paſſus centum, aut amplius reſonet: non aliter ac tonitru aliquod remotum. aliæ deorſum feruntur, ut magna earum pars. quædam exiliunt: vel igitur in loco ſicco: ſicut fervens aqua fontis in Phlegræis campis, in planicie illa ſulfurata inter Neapolin & Puteolos, quam Græci Vulcani forum nominaverunt: atq; alterius in ſubterraneis Bajani caldariis: quarum hæc ad ſex: illa ad quatuor cubita levatur. vel in flumine: ut in Tepula Boemiæ fluviolo: in Danubio non longe à Buda: in Liri Latii amne: in Mæandro juxta Caruram collem: atque omnibus his locis calidæ. vel in lacu: ſicut in medio Macedoniæ lacu nitroſo dulcis fonticulus: in medio aſphaltite fons qui evomit bitumen: in duabus lacunis Volaterranis, quarum fontes & corpuſcula quædam egerunt, & emittunt vapores, qui ſupervolantes aves necant. vel denique in mari: etenim ex vado ejus adeo exiliunt, ut & in ipſo vaporent inter Italiam & Ænariam, autore Plinio, quæ fuerunt Licinii Craſſi, & ad Aradum inſulam dulcis per tubum è coriis factum, exprimatur in ſcapham aquariam, quod Strabo explicavit. dulcis quoque, ut idem Plinius commemorat, in Gaditano oceano hauſtus: & in mari ad Chelidonias inſulas: &, ut Democritus, qui de aquarum inveſtigatione ſcripſit, in Heraclea Ponti & apud Chimerium in Theſprotia. aliæ tanta vi exiliunt, ut ſaxa extrudant & ejiciant: ut Marſyæ fons in Phrygia ad Celenarum oppidum. aliæ tanto impetu, ut nullum non pondus impactum reſpuant: ſicut fons in Arabia: & alter in Carrinenſi Hiſpaniæ agro: utriuſque rei autor eſt Plinius. aliquæ contrà in ſe injectum abſorbent: ut crater in Toringia Dondorſi, qui pagus ad octavum lapidem diſtat ab Erphurdo: & alter fons in Carrinenſi Hiſpaniæ agro partim ſorbent quidem injectum pondus, ſed quod ſorbuerunt, alibi reddunt: ut Æſculapii fons Athenis, in quem immerſa in Phalerico redduntur: & Pellanis in Laconia: in quem, ut ajunt, cum cecidiſſet virgo aquas hauſtura, ſummerſa, non extitit, ejus vero tegumentum capitis apparuit in altero fonte Lancea. hoc Pauſanias in Laconicis memoriæ prodidit, illud Plinius. & quæ in Cephiſi fontes apud Lilæenſes conjiciebantur, in Caſtalio rurſus effluebant. & in fonte, ex quo Marſyas & Mæander oriuntur, demerſa, in altero fluviorum emergunt. quædam quicquid leve in eas injicitur, aliàs vorant, aliàs mox evomunt: ſicut Inus aqua. tanta vero ſuperſtitio ex cauſarum ignoratione mentem Laconum occupavit, ut diebus feſtis Inus, quæ Matuta nominatur Romanis, in eam farinarum placentas injicerent: quas ſi recepiſſet, in bonis ſignis haberent: ſi reddidiſſet in malis. quod item in Laconicis tradit Pauſanias. hujus aquæ ſimilem eſſe fontem Palicorum in Sicilia, ignotus Græcus narrat. aliæ ſtato tempore purgamenta egerunt: ut Rhodiorum fons in Cherroneſo nono anno. quod Plinius ſcribit. tum aliqui fontes ſemper abundant aqua, nunquam effluunt: ſicut Pyrene in radice Acrocorinthi, ut autor eſt Strabo. quidam intumeſcunt, & cum frigidi ſint, more aquæ ferventis in lebete ebulliunt: nec tamen aquas extra labra effundunt, ſed mox eas reſorbent: ut in Elbogano acidula, quã inſanam vocãt: & fons prope lacum, qui eſt apud Asbamei Jovis templum in Cappadocia ad oppidum Tyana, ut Philoſtratus ſcriptum reliquit. & anno Caroli quinti ſecundo & vigeſimo idibus Decembris tertius fons, cum placidus eſſet, marini fluctus inſtar æſtuaſſe traditur. quidam exundant ferventibus ſimiles, ſed effluunt: ſicut Soractis. alii modo intumeſcunt, modo reſident: ut crater Toringiæ, de quo ſuprà dixi, cumque eo lacum qui eſt ad radicem montis, & creſcere & decreſcere ajunt: largus etiam fons Italis Pluviana dictus, in Comenſi juxta Larium lacum, qui ut Plinius ſenior tradit, id ſingulis horis ſemper facit: ut junior, ter in die. alii pariter cum æſtu maris augentur minuunturq;, ut unus in Gadibus: alter Burdegalæ in Gallia, quem Auſonius verſibus celebravit: ſeptem calidi inſulæ, quæ in mari eſt contra Timavum amnem, ut ſcribit Plinius. alii contrario modo ſe habent, ac mare efferveſcens æſtu: ſicut in Hiſpania putei in ripa Bætis oppidi: & unus in Hiſpali. ad maris enim acceſſum minuuntur, ad receſſum augentur. eadem natura fonti, qui Gadibus eſt delubro Herculis proximus, ut Polybius tradidit. ſed Plinius eum modo Oceani motibus conſentire ſcribit, modo ab eis diſſentire. quidam pariter cum fluviis augentur decreſcuntq;: ut Agriæ in Lycæo Arcadiæ mont

monte cum Hiftro, quod Paufanias literis mandavit: &Inopus in Delo infula cum Nilo, quod Plinius. quidam per fefe,non cum æftu maris, neq; cum aliquo fluvio aliàs exuberant, aliàs deficiunt: ficut fons in Tenedo infula, quem femper à tertia noctis hora in fextam ab æftivo folftitio exundare autor eft Plinius. & in Dodone Jovis fons meridie femper deficit: qua de caufa, inquit Plinius, anapavomenon vocant. mox increfcens ad medium noctis exuberat. ab eo rurfus fenfim déficit: & Padi fontem mediis diebus æftivis, velut interquiefcentem femper arere, etiam Plinius fcribit. in Latio quoque Anagniæ fons Tophanus hyeme,cum Fucinus lacus glaciatur, ficcus eft: aliis anni temporibus magnam aquarum vim effundit: quibus acceptis permultum Liris augetur, quod vel hodie videre licet. item in Valefia fons ad calidas Leucenfes menfe Septembri, ficcatur, Majo fcatet. fimiliter putei, diftantes ab Afcanio lacu circiter centum ftadia, hyeme ficcari, æftate ufq; ad labra repleri folent,ut eft apud Græcum ignotum. quinetiam Scatebra fluvius in Cafinate abundantior eft æftate. at in Cydonea infula ante Lesbum fons calidus, vere tantum fluit: utriufque rei autor eft Plinius. alii ad multum tempus ceffant effluere, deinde rurfus emergunt: quod ad Arcadiam Cretæ oppidum accidiffe Theophraftus fcripfit. quidam magnis ficcitatibus exarefcunt: quod multis contigit anno Friderici tertii trigefimo quinto, ut annales loquuntur: & nuper Caroli quinti vigefimo. quidam alio atq; alio loco aperiuntur: ficut in Reatino fons Nemeniæ appellatus. in aliquibus locis novi aperiuntur: quod ad Erineon afperum Trojæ locum, & juxta Magnefiam accidiffe Theophraftus autor eft: in Caria circa Idimum urbem Seneca. idem accidit in agro Leodienfi anno Henrici quinti imperatoris undecimo: & in Infubribus apud Campionem oppidum anno Caroli quinti nono: nec multo poft in fuburbiis Novocomi: & ab hinc duo & viginti annos in Hildesheimio ad Hafdam pagum. qui fons cum erumperet, totam vicinitatem fulfuris fœtore complevit. in aliquibus locis novi fontes aperiuntur, fed mox rurfus deficiunt: ut qui nuper effluxit ex montibus vicinis Scarpariæ, oppidi in valle Mugellana, quæ eft in Apennino, fiti. alii, cum diu fluxerint, deficiunt: ut ex quibus Homeri tempore partim Scamander oriebatur. fic etiam calidæ Tripergulanæ ad lacum Avernum nuper propter terræmotum defecerunt. qualitates præterea fontanarum mutantur. funt enim quæ fingulis diebus ex calidis frigidæ fiunt, vicisfimque ex frigidis calidæ: ut in Cyrenaica provincia, quod multi autores fcribunt, Solis fons media nocte fervet, mox fenfim tepefcit: dein ad primam lucem friget, atque quo Sol magis attollitur, eo fit frigidior, adeò ut meridie rigeat: tum rurfus paulatim tepefcit: dein ad primam noctem calet, ac quo magis illa progreditur, eo fit calidior, fic ut iterum media ferveat. Similiter fontanarum fapor mutatur. nam idem Solis fons fingulis diebus, ut ad medium diem fit frigidus, ità dulcis: ut ad mediam noctem calidus, ita amarus. tum etiam fontanæ oriuntur in cavernis terræ, atque inclufæ in cuniculis, tanquam in tubis, per longum fpatium in tenebris fluunt, antequam effluant in lucem: ficut in montanis locis ad Ambergum, clarum Norici cifdanubiani oppidum: ubi, quia cuniculus defertus, & prope ruinis interclufus, palàm ante oculos omnium eft, nuper quibufdam in mentem venit inveftigare & fcrutari montem effoffum. itaq; multi numero conjurati in cuniculum irrepentes inveniût fpeluncam altam & amplam: atq; in ea rivum fatis magnum: ut omnino fabula non fit, quanquam Senecæ videtur effe, quod fcripfit Afclepiodotus: Philippum Macedonum regem permultos homines, gnaros rei metallicæ, demififfe in metallum vetus & defertum, ut penitus perfcrutarentur ejus venas, & utilitatis fructum,quem præbere poffet: illosq; lucernis ufos, cum metallum multis diebus longius obiisfent. vidiffe magnos amnes, & immania aquarum receptacula. quid? quod geographi narrât in Corycio, nobili illo Ciliciæ fpecu,ex ingenti fonte oriri fluviû, cujus aqua pura & clara fit,nec tamê longe fluere, fed iterum fe cuniculo condere. quoniam vero Ambergia fpelunca eft in præcelfo loco, rivus fine dubio in fontes diffufus erumpit. at amnis fpecus Corycii ex terra non fluit in lucem: fed, ut autor eft Strabo, occulte exonerat in mare: ut etiam fluvius qui fluit in montanis Suedorum locis,quæ Schula vocant: cujus currentis murmur auditur,effluere videtur nufquam. verùm de his fatis: nunc de rivulis qui ex fontibus oriuntur, effet dicendum, fed prius paucis dicam de aquis putealib. nam etiam ipfæ funt fubterraneæ, & quodam modo fontanæ: fed differût ab ipfis, ut dixi. etenim hæ fua vi aperiunt terram, & fefe effundunt: illæ fub terra latent, nec eo in loco effluunt. attamen, ubi fontanæ defunt,puteos fodere,&de ipfis lateres illas aquas folemus haurire. magni autê refert, quali in loco fodiatur puteus. plerunq; enim ex terris, & arena, ac fabulo foluto, aquæ fcaturiunt exiles: atque ex iifdem omnibus inftabiles: exceptis terris fpisfis,quarum aquæ certiores, præfertim cum fuerint diverfi coloris, aut totæ nigræ, vel totæ glaucæ. at ex glarea emanant mediocres & incertæ: ex arena carbunculofa & fabulo mafculo copiofæ & bonæ fpei: ex canalibus qui vagantur per faxa,inprimis nigra, glauca, rubra, uberrimæ & maxime perennes. deinde quæ ex putei lateribus effluunt, fi nondum alte fuerit effoffus, fermè funt incertæ: fin alte, ftabiles. magis vero ex vado putei exiliunt perennes. etfi autem puteales æque ac fontanæ qualitatibus differunt: tamen ex terra rara, arena molli, fabulo foluto effluunt limofæ, faporis nô boni, graves: ex terra fpiffa, arena carbunculofa,fabulo mafculo,tofo,filice,faxis maxime duris, puræ, dulces, leves. quinetiam ex lateribus putei non alte emanantes tepidæ folent effe: alte,frigidę.ex vado item exiliunt rigentes.nam etiam fontanæ quæ ex monte & colle effluunt, frigidæ plerunq; funt: quę ex campeftrib. locis,tepidæ: nifi longius ex monte aut colle, eò fuerint altius fub terra derivatæ. tum enim montanatum fervant frigus.

Hactenus de putealibus aquis. quos vero fontium rivulos terra effundit, eos recipit vel aliquis fluvius in alveum fuum: vel in cavernam aliquis lacus, aut aliqua palus, aut mare ipfum. effundit vero mons unus duos plures've fluvios: duos Armeniæ mons Aba, Euphratem nimirum & Araxem: duos item Germaniæ quidam, Brentium fcilicet atque Cocherum. fed plures altior Suditorum montium pars, nempe Nigrum, Nabum, Mœnum, Salam. at fluviis quibufdâ exiguus eft fons: ficut Salæ, & Mifenorum Muldæ: quorum uterq; oritur in Su-

ditis

ditis montibus. aliqui immani ore aperto exeunt: ut Surgia in Narbonensi provincia ex valle clausa, & Unster in Toringia ex radice Meliboci montis, & Enesus in Norico ex monte Flacha, & Euphrates in Armenia majore ex Niphate, & Ganges in India ex Imao, atque etiam is qui in Balborno oppido Vestophaliæ ortus, tantam aquarum vim effundit, ut sex rotas ad molendum frumenta fabricatas, verset: sed mox extra oppidum influit in Lupiam. quidam magnum habent fontis gurgitem: in quem plures venæ, & quidem impares, tantas effundunt aquas, ut in eis mox ubi cœperint effluere, naves cursum possint conficere: ut Clitumnus in Umbria. alii unum habent fontem: sicut Danubius, Rhodanus, Padus. alii binos: ut Addua in radicibus Alpium, Rhenus in Alpibus Lepontiis, & in Suditis montibus Mœnus: cujus rivulus superior ruber, inferior albus dicitur. quidam finduntur in duas partes, rursusque in unum confluunt, ut Danubius persæpe in Pannonia inferiore: Saus semel atque iterum, ubi ex Alpibus Carnicis in ejusdem Pannoniæ campos effluxit: & Anio, anteaquàm Tiburi se præcipitat, dilabitur: mox in valle in unũ concurrit: aliqui dividũtur in duas partes contrarias, nec unquã postea conjunguntur, ut Himera Siciliæ. quidam finduntur in plures partes, nec unquam in unum rursus confluunt, sicut multi ex his qui in mare exonerant: et enim ferè maximi quique aliquot fluminibus, atque his quidem vastis interdum evolvuntur in mare: ut Rhenus in Oceanum Germanicum tribus, quorũ tertium cum Mosa cõmune habet: Danubius in Pontum sex: Padus in mare Adriaticum septem: Indus similiter septem: Ganges quinque, vel, ut Virgilius, septem, uterque in Oceanum Indicum: Nilus septem celeberrimis & maximis. partim in paludes exonerant: sicut Tanais: gemino enim ore in Mæotin infunditur. atque ea palus multos alios amnes recipit. quosdam ebibunt lacus: ut Jordanem asphaltites: quem multo ante reddit lacus Tiberiadis. aliqui contrà oriuntur in lacubus, ut Alla in Elbingo Prussiæ: Alza in Chimo Norici: Medoacus & Oxus, uterque in lacu sui nominis. hic apud Mardos: alter in Taurisanis Alpibus: Cremera, ex Baccano Hetruriæ: Acheron, ex Acherusia Thesprotiæ: Rhyndacus in stagno Artynia juxta Miletopolim, ut Plinius autor est. quidam oriuntur è paludibus, ut Ladon Thessaliæ è Paludibus Phenei. Contra fluvii lacus vel paludes efficiunt: sicut apud Seras Arias lacum ingentem sui nominis, apud Lydos Cayster paludem Asiam, apud Sogdios Araxates & Dyme paludem Oxiam. lacus etiam multos amnes acceptos reddũt: sicut Ambram lacus sui nominis in Vindelicia: Triseram Lucanus in Insubria: Atacem Rubresus in Narbonensi provincia: Rhodanum Lemanus in eadẽ: in Italia verò Adduam Larius, Ticinum Verbanus, Mincium Benacus, Ollium Sevinus, Lambrum Eupilis, Martiam Fucinus, ut Plinius tradit: item Clisium Hydrius, Narem Velinus, Trissiam Lucanus: præterea Nilum lacus Æthiopiæ, ut Mela Pomp. autor est. quosdam amnes duo pluresve lacus & accipiunt & reddunt: ut Rhenum Acromus & Venetus: Tigrim Arethusa, Thopites, Chaldaici lacus: Strymona septem, anteaquam dirigat cursum. maximi autem amnes priusquam se effundunt in mare, crebris fluviis augentur: verbi causa, in Germania Albis multos accipit, Rhenus plures, quàm plurimos Danubius. Sed inter eos Albis magnos duos in Boemia, Muldam dico & Nigrum: tres in Saxonia, Mildam, Salam, Havelam. Rhenus quinque admodum claros, Necarum, Mœnum, Mosellam, Lupiam, Mosam. Danubius celebriores cæteris Lycum, Oenum, Arabonem, Draum, Tybiscum, Saum. tum aliqui fluvij recto alveo defluunt. aliqui sunt flexuosi: ut Mæander: crebris enim, inquit Plinius, ita sinuosus est flexibus, ut sæpe credatur reverti: ex quo etiam nomen apud Græcos invenit. tortuosus etiam est Metaurus Piceni fluvius, Tigris Armeniæ majoris, Erimanthus Indiæ, Halys Scythiæ. quidam modo se in stagna fundunt, modo in angustias resorbent: sicut Ana Hispaniæ, & Rhoda Galileæ. quidam sua sponte mutant alveum: ut Caycus amnis Mysiæ, & qui in eum influit Mysus: quem, ut Ovidius, & capitis pœnituit. aliis hominum manus novum effecit alveum: quo modo Nerone III. Valerio Messala Coss. L. Vetus, quem exercitui præfecerant, in Gallia ex Mosella navigabilem alveum perducere in Ararim est aggressus: & Carolus imperator, cognomento Magnus, in Germania ex Regneso in Almonem. hic ut ex Rheno per Mœnum, Regnesum, fossam, Almonem in Danubium navigari possit: ille ut ex Rhodano per Ararim, fossam, Mosellam in Rhenum. utq; alterius opera Oceanus Germanicus & Pontus inter se navigabiles fierent: alterius mare occidentis & septentrionis: uterq; difficultatibus itinerum mederetur. sed L. Veterẽ ab hoc tanto, tamq; utili conatu deterruit Helius Gracilis Belgicæ legatus, ut Tacitus scribit: Carolum qui totam æstatem in opere contriverat, repulerunt immoderatæ autumni tempestates, ut accolæ perhibent. ejus rei manifesta extant vestigia, cũ in aliis locis, tum Villeburgi. at Trajanus & Severus Impp. qui Euphratem cum Tigride conjunxerunt fossis intermediis, rem institutam perfecerunt. deinde alii vicinos ortus habẽt, sed mox disjuncti fluunt, ut Tigris & Euphrates. tum alter alterius lenitatem suo impetu concitat, ut Apidanus Enipheі in Thessalia, Rhodanus Araris in Gallia Lugdunensi: contraque alter alterius impetum coercet, ut Meander Marsyæ in Phrygia. alii insuper præcipitãt ex altissimis rupibus, cataractas Græci vocant, Rhenus quidem duos insignes habet: superiores circiter mille pass. infra Schafhausam: inferiores ad Laufenbergum: Nilus item duos, majores in Æthiopia, minores supra Syenen: ubi in vastam altitudinem ruit tanto cum sonitu, unde catadupa nominantur, ut astantium aures omnino hebetes reddat. in Pamphylia quoq; Cataractes fluvius ex ea re nomen reperit. & Euphratis cataractæ sunt in Tauro monte. atque etiam aquæ per saxa præcipites devolvuntur in Guarceno Campaniæ: in Norico Enesus: in Germania ex Meliboco monte Ilsa fluvius. simili modo in Norvegia fluvius Troleta & rivi ex altissimorum montium lacubus, quos permeant, magno cum fragore dejiciuntur per scopulosa & abrupta: non secus ac in Hyrcania fluvii. quod autem Eudoxus de his fluviis scriptum reliquit, non est veræ narrationi simile, sed fabulæ. quam obrem idipsum rectè Strabo numerat in his quæ sunt contra opinionẽ omnium. quin Anio ex Tibure, in præcelso monte sito, è regione Sibyllini templi præcipitat in vallem tanto impetu, ut densi vapores

magi

nagni fumi aſſimiles, ex ejus aquis excitentur. alii, tſi non habent cataractas, tamen ſunt rapidi atque violenti: ut Arar, qui labitur de Helvetiorum montibus: Atheſis, qui de Rheticis: Draus, qui de Noricis. quidam placidi ſunt, tardeq; & leniter fluunt: ſicut Phaſis, Cydnus, Enipeus, Bragadas. ſed pleriq; omnes qui incitati & violenter feruntur, cum longius in camporum planiciem devenerint, quòd jam ex altioribus locis non delabuntur, & ſalebris ac eniis vacant, ſedati & placidi fluunt, ut Arar priuſquam in Rhodanum influat. ſunt qui non longum ſpacium curſu conficiunt, ut Elſa Hetruriæ, Genuſus & Apſus Theſſaliæ. ad hæc fluvii ſe cuniculis condunt vel in partem, vel in totum. pars Rheni ſubit vada circiter quatuor millia paſſ. ab arce Cauba, & rurſus emergit anteaquam deveniat Bonnam: item pars Danubii abſorbetur apud Greinam oppidum Pannonię ſuperioris: quo in loco maximum à naufragio periculum eſt. toti autem fluvii in profundum terræ aguntur multis in regionibus: in Hiſpania Ana: in Narbonenſi provincia Gardo: in Alpibus Padus, qui, ut Plinius ſcribit, in Forovibienſium agro iterum exoritur: Martia aqua poſtquàm tranſiit Fucinum lacum, quæ, ut idem autor eſt, in Tiburtino ſe rurſum aperit: Timavus in campo Aquileienſi: Eraſinus in Argolica: Eurotas & Alpheus in Arcadia: quorum aquæ commiſcentur, & ad viginti ſtadia commune habent flumen, deinde condunt ſe in voraginem, atque Eurotas rurſus emergit in Lacedæmoniorum agro, Alpheus in fontibus Megalopolitidis: quod in Arcadicis Pauſanias memoriæ mandavit. In Aſia verò Cadmus ſpecu mergitur, non longè à Laodicea: Pyramus in Cataonia: Lycus in ora ſubjecta Libano: Orontes in Syria: in Medis Eulæus mox ab ortu. atq; etiam in Arabia fluvii conduntur, ut Strabo ſcribit: Polytimetus in Sogdiana, ut Arrianus: Zioberis in Hircania, ut Q. Curtius. alii ſubeunt arenas: ut Ariſtobulus in Sogdiana: Arius in Aria: Epardus, qui per Mardorum regionem fluit: Etymandrus, qui per Evergetarum: Nilus in Æthiopia. aliqui ſubeunt paludes, veluti Bimma circiter lapidem tertium ab ortu: oritur verò ad Ravam pagum in Luneburgenſi ericeto. ſed is poſt X. millia paſſ. rurſum emergens propter Rotenburgam arcem ditionis Bremenſis fluit. quidam ſubeunt vada maris: ſicut Alpheus, de quo jam dixi, in maritima Elidis ripa. etenim in eum jacta in Arethuſa fonte Syracuſano redduntur ex ſcriptorum, non poetarum tantum ſententia: tametſi Strabo eum in mare influere aſſerat. ſimiliter ac Alpheus, maris vada ſubit fluvius in Jonia, cujus fons eſt in Mycale monte: ſubter medium enim mare cæco alveo penetrãs, exit rurſus juxta Branchidas ad portum Panormum, ut in Eliacis Pauſanias tradit: alii occurrentem montem ſubeunt, ſubterque lapſi à latere ejus altero erumpunt: quomodo Tigris per Taurum permeat & tranſit. aliqui à ſummo ad imum perfindunt altiſſimos montes: ut Pyramus eundem Taurum. poſtremò aliqui ſtatis diebus augentur, & per terras ſpaciati eis fœcunditatem dare ſolent: ſicut Nilus Ægypto, Euphrates Meſopotamiæ, Indus regioni ſui nominis. qui, ut M. Tullius Cicero ſcribit, non aqua ſolum agros lætificat & mitigat, ſed eos etiam conſerit. quidam ad aliquod tempus ceſſant, deinde rurſus fluunt: ut Symethus in Sicilia, qui per Catanam fluit: & amnis qui medius inter Arceam & Raphaneam Syriæ urbes curſum tenet, modo, ut autor eſt Joſephus, pleno defertur alveo, repente deficit, & ſex dies continuos ſiccum tranſituro præbet alveum: ſeptimo die iterum exortus abundat aquis: atque ex eo die, ſacro Judææ gentis, Sabbaticus nominatur. ex quibuſdam præterea fluviis rivi fluunt, ut è Xantho Trojæ, & Cremera Hetruriæ. Hactenus de fluviis. aquæ præterea ducuntur in oppida foſſis tam patentibus, quàm tectis: atque etiam fiſtulis metallicis, tubis ligneis, fictilibus've. foſſarum ſtructuram è ſaxis eſſe utile eſt & ad operis diuturnitatem, & ad aquarum puritatem: maximè ſi intus undique tali maltha, qualem in Romanis aquæ ductibus, caſtellis, piſcinis cernere licet, fuerint oblita. nam tigna, quia putreſcentia dilabuntur, vitiant ſtructuram. fiſtulæ autem metallicæ manent perennes. & quidem laminas plumbi in fiſtulas curvare vetus eſt, ac majorum exemplo multis in locis uſitatum: æreas, recens, nec adeò tritum. quæ tamen longiore durant tempore, quàm plumbeæ: ſed minus ſunt utiles, ut dicam poſtea. quinetiam ex ære fiſtulæ funduntur. ſequuntur tubi lignei, in quos cavantur in quibuſdam regionib. abietes & piceaſtri: in quibuſdam pinus, piceæ, alni. hæ enim arbores cum in corpore habeant plurimum aeris & ignis, minimum aquæ & terræ, humorem in ſe recipientes durant: & diutius certè ſi in locis udis obrutæ, extra quoque humorem combiberint. tales autem tubi inter ſe connectuntur circulis ferreis, utrinque acutis. at fictiles ita commiſſuris finguntur, ut ſemper ſuperior intret in inferiorem. quoniam verò ſunt fragiles, duos digitos craſſi formantur. ac quidem Roma præter cæteras urbes aquæductib. nobilitata fuit: etenim in eam operib. magnificis atq; pręclaris perductę ſunt Martia, Claudia, Virgo, Julia, Tepula, Appia, Alſietina, Cymina, Sabatina, Adriana, Antoniniana, Severiana, Alexandrina, Algentiana, Antiqua, Damnata, Anio vetus, Anio novus: ut Julius Frontinus, & Sext. Rufus, aliiq; ſcriptores memorię prodiderunt. de diverſis autem aquæductuum canalibus hoc in loco dicere non eſt prorſus alienum à propoſito: quod aliquam in aquis varietatem hinc exiſtere videmus, ut poſtea explicabo. nunc antequam ad lacus & paludes veniam, de pluviis dicturus ſum. nam lacuſtres & paluſtres partim ex eis & nive liquefacta colliguntur: atque ipſæ oriuntur ex vaporibus tam terræ madidæ, quàm calefactæ aquæ: ut minus etiam alienum ab inſtituta ratione ſit, earum quoq; naturam explicare. itaq; ex pluviis aliæ ſunt ſimplices, quę crebrius defluunt: alię miſtæ, quę rarius. atq; hę differunt inter ſe qualitatibus, ſicut fontanę. nam cum imbres frigidi, aut tepidi ſępius defluant, interdum in calidiſſimis regionibus coguntur calidi: cui rei hi faciunt fidem, qui nuper ſuas navigationes literis mandarunt. cum dulces, aliquando ſalſi: quod ter accidiſſe in Boſphoro ſcribit Plinius, eosq; necaſſe frumenta: aliquando nitroſi: quales, ut idẽ tradit, Nili rigua amara fecere. cum ſine odore, interdum fœtent: ut etiam nebulæ aliàs fœtent, aliàs ſine odore ſunt. tales autem imbres gignũt vapores cum halitib. permiſti. nec mirum pluvias miſtas cogi, cum ãnales loquãtur ſępe ſuccos albos, in cãdido ſubvirides,

des, rubros effluxisse: quos ipsi & prodigiorum scriptores lactis, olei, sanguinis imbres vocant. ut autem majorem fidem habeamus annalium monumentis, facit res illa decantata, quæ patrum memoria in Suevis accidit, & anno primi Othonis primo & vigesimo. aer enim stillavit guttas, quæ lineas vestes crucibus rubris, quasi sanguineis, imbuebant. quid quòd iidem annales narrant, non multò minus sæpè terra & luto pluisse? certè hic Kempnicii undecimum ab hinc annum, mense septembri, effluxerunt imbres, sic cum terra lutea commisti, ut ea passim plateas, silice stratas, videremus conspersas. Satis de pluviis diversis: nunc ad lacus & paludes accedo. quæ aquarum collectiones differunt inter se. nam lacus magnam vim & copiam aquarum habent, paludes exiguam, & minimè profundam. cum autem lacus & crescant, ut Lucanus Insubriæ, minuanturque, ut Eupilis, quippe qui & fontes & rivos & amnes manifestò vel occultè accipiant emittántve, salsus in Cappadocia, & nitrosus in Macedonia, è cujus medio semper exilit dulcis fonticulus, neque augentur, neque manifesto aquas effundunt. nec ullæ aquæ ex lacu Latii, qui est ad Dianæ lucum, effluunt in eo loco, in quo est situs: verum longè ab eo emergunt. sed Fucinus interdum ad montana crescit: interdum adeò decrescit, ut mersa prius aquis loca siccentur, & ad agricolationem fiant apta: ut Strabo scribit, qui horum ferè omnium autor est. at fide carebit, quod Juba tradit, in Troglodytis lacum esse, qui ter die fiat amarus salsúsque, ac deinde dulcis: totiesque etiam noctu. quidam lacus si quis lignum vel lapidem in eos injiciat, incredibiliter, ut perhibent, moventur, ut Scaphagiolus in Apennino inter Pistorium & Mutinam, atque Lacus Helvetiorum propè Lucernam veterem in monte fracto. horum lacuum assimilis videtur fuisse fons inter Mevaniam & Narniam, qui gradu citatiore concitabatur. paludes autem aliquando accipiunt rivos, amnes rarissimè. plurimæ sunt in ea Germaniæ parte, quæ vergit in Oceanum: sicut inter Albim & Visurgim, in qua regione quondam habitarunt Cauchi majores, nunc à Saxonibus incolitur: & inter Visurgim & Rhenum: inter quas nobiles illæ sunt, ad quas Varus cum duabus legionibus est cæsus. sed ne abeam longius, quàm institutu ratio postulat: revertar ad aquas, earumq; vires persequar. simplex igitur aqua est, ut dixi, pura, sui coloris perspicua, sine sapore, sine odore, tenuis, levis, qualis expetitur ad usus vitæ multiplices: eam enim & solam potamus, utpote perjucundam gustui, & cum vino mistam: in ea coquimus obsonia: ea corpus lavamus: ea medicinæ usum præbet: quanquàm hoc cum mistis commune habet. atque eadem citò calefit, citoque vicissim refrigeratur: celeriter in ea vis ignium percoquit obsonia: parva ejus moles vinum potest temperare. cum contrà tardè plerunque calefiat mista, tardeque refrigeretur: tarde vis ignium in ea percoquat obsonia: major ipsius moles temperet vinum. simplicis autem duæ sunt species. una est modice frigida, quam per medicos, qui optimam, ut est, dicunt, licitum erit ἄπεπτον, id est facilem ad concoquendum appellare: quandoquidem alteram quæ immoderate frigida est, etiam ἄπεπτον, id est crudam, sive difficilem ad concoquendum vocant: Hippocrates duram, philosophis verò naturam aquarum, quomodo per se habeant considerantibus illa cocta appellabitur, quòd mitis calor subterraneus eam coxerit: hæc cruda ob contrariam causam. multum autem etiam ipsæ inter se differunt: etenim primo modice frigida, tenuis est & levis: prægelida, crassa & gravis. qualis cum hyeme sit aqua optimorum amnium, eo tempore majora & graviora ferunt onera, quàm æstate. tum illa modice frigida & celeriter præcordia transit descenditque, & facilis est ad concoquendum, & alimentum vehit, cum in partes corporis dividitur & modificatur: atque ideò ejus potus est salubris. prægelida verò contrà diutius hæret in præcordiis: ventri gravis est: fluctuationes ejusdem efficit, facileque corrumpitur: atque adeò ipsius robur resolvit, ut cibos ægrius conficiat: in flatus præterea mutatur: atque ita ventrem inflare consuevit. nec magnopere utilis est ad alimenti distributionem. & icciro ejus potus minus est salubris. sed ut fiat salubris decoquatur. quo sanè modo id quod ei à natura denegatum est, per nostram operam aliquo modo consequetur: id est cruditatem, ex nimio frigore abortam, deponet. deinde cum iterum refrigerata fuerit, utilius bibitur. etenim propius ad naturali illius salubritatem bonitatemque accedit. tametsi verò ex his diversis præcordiorum & ventris affectionibus, quarum plerasque sensu bibentes percipimus, crudam à cocta certius secernimus: tamen Rufus Ephesius, & Galenus Pergamenus, aliique medici eos secuti, notas quibus idem videtur fieri posse, apponunt. quæ partim cum experientia & ratione conveniunt: partim ab eis dissentiunt. prima est: aqua quæ citò calefit, citoque refrigeratur, bona est: quæ contrario modo se habet, mala. quod signum cum experientia consentit. etenim cocta sive fontana fuerit, sive putealis, sive fluvialis, sive pluvia, sive denique aliqua alia diu talis esse possit, celerius calefit refrigeraturque. cruda ut mista etiam ex quocunque genere fuerit, contrà tardiùs. nec ab experimento dissentit ratio. nam coctæ minus frigidæ, & magis tenues sunt crudis: atque ideò citiús calefiunt & refrigerantur. altera nota est: aqua quæ æstate frigidior existit, hyeme calidior, bona est. quæ nota in putealibus & fontanis jugibus tantummodò locum habet: in aliis quæ perennes non sunt, non habet: ut nec in fluvialibus & pluviis. hæ enim plerunque æstate videntur esse calidiores, frigidiores hyeme: attamen ex fluvialibus non paucæ sunt bonæ, ex his quæ de cœlo veniunt plurimæ, quod etiam inter medicos constat. sed cum & fontanæ & puteales, non simplices solum, sed mistæ quoque, quæ frigidæ sunt, præsertim verò medicatæ, ita sese habeant, hæc nota communis est. quare proprium significare non potest. ea igitur non possumus judicare de bonitate fontanarum & putealium simplicium. tertia est: cujus aquæ fons è saxis erumpit in septentriones, solemque à se aversum habet, ea cruda est, & hæret in præcordiis, ac tardius calefit refrigeraturque. at cujus fons erumpit in ortum, & per tofum aliquem, aut terram puram colatur, celerrimeque calefit & refrigeratur, ea optima est. quæ prorsus vera non est. etenim quòd aqua vel cruda ex altissimorum montium radicibus effluat vel cocta, vel tepida, vel calida,

calida, sol in causa non potest esse. nam ejus calores tam altè non penetrant in terram, ut aquam calefacere queant: quemadmodum in libris De ortu & causis subterraneorum dixi. quòd si sol in causa non est, mundi partes nullo modo esse possunt: ut quæ ipsius gratia tales aquas effundere videantur: sed potius subterraneorum frigus, calor, incendia in causa sunt. etenim si frigorum vis acrius incumbit in aquam, cruda emanat: sin mitis ille terræ calor, cocta: sin incendia, vel calida, vel tepida, vel saltem corrupto colore, sapore, odore. itaque palàm ante oculos est omnis generis aquas alibi in ortum erumpere, alibi in occasum, alibi in meridiem, alibi in septentriones. Galenus igitur hac notæ particula quod proposuit, non effecit. veruntamen in regionibus, caloris & frigoris moderatione temperatis, & citra æquinoctialem circulum sitis, calor solis aquas, quæ crudæ è montib. erumpunt in aerem, ubi aliquantum cursu ad ortum profluxerint, coquit, minusq; frigidas efficit: atque etiam nonnihil eas quæ ex montibus non erumpunt, sed sub terra, nec tamen altè, manantes, eosdem cursus ad orientem currunt longis spaciis, antequam ex loco campestri vel collino exeant. quæ autem crudæ septentriones versus fontes aperiunt, quales è montibus effluunt, tales, quia solem à se aversum habent, longiore tractu manent. attamen ubi discesserint à locis montanis, etiam solis caloribus proficiunt aliquid, minusq; frigidæ fiunt. quæ verò crudæ erumpunt meridiem versus, hæ, quia sol eas interdiu semper calfacit, brevi transeuntes spacio coquuntur. verum quæ crudæ occidentem versus aperiunt fontes, hæ, quia post meridiem tantum calefiunt, longiore tractu, quàm quæ in ortum fluunt, cruditatem tenent: tamen ubi longius à montanis locis discesserint, quia eas similiter atq; illas quæ fluunt in orientem, sol exoriens calfacit, magis inveniuntur coctæ. atque eodem modo se habere rivos & amnes regionum temperatarum, quæ ultra æquinoctialem circulum sitæ sunt, ex solis cursu conversioneque, & terræ forma atq; ejus partium situ intelligimus. Sed quales eorum aquæ hic sunt in septentriones vergentes, tales illic in contrariam mundi partem. at in calidis regionibus, quia ardores solis aquas vehementius calefaciunt, ubi ab ortus sui loco longius discesserint, non modo cruditatem deponunt, sed calidiores quoque, quàm ut homini sit utile ac salubre, fiunt: ac verò etiam nonnihil salsæ. contrà in frigidis regionibus quæ erumpunt, & fluunt ad meridiem, vix æstate efficiuntur coctæ: præsertim si utrinque montibus septæ fuerint: vere & autumno, magis verò hyeme crudæ manent. quæ autem coctæ erumpunt & manant ad septentriones: vix æstate servant bonitatem suam: reliquis anni temporibus crudæ fiunt. Hoc igitur modo de aquis rivorum & fluminum judicaturus considerabit primo locum per quem fluunt, campestris ne sit, an utrinque montibus septus, an altera parte tantum. deinde mundi partem ad quam fluunt, ortus sit, an occasus: septentrio, an meridies. tum regionem, temperata ne sit, an calida, an frigida. anni denique tempus, ver sit, an æstas, an autumnus, an hyems. hæ enim circumstantiæ magnam vim habent & immutandi aquas, & tales conservandi, quales ex terra emanant. ut autem ex montibus diversæ aquæ erumpunt, ita etiam ex collibus & campis, si perennes fuerint. tales verò in montibus atque altioribus locis ortæ sub terra plana manantes currunt longis spaciis antequàm ex loco vel collino, vel campestri exeant. atque hæ ipsæ si altius sub camporum planicie manarint, tales sunt, cum erumpunt, quales cum orirentur, fuerunt: nisi eas in medio illo spacio subterraneum quiddam immutarit. sin non altè, eas crudas etiam solis calores aliis atque aliis in regionibus, & anni temporibus plus minus've coquere possunt. at quæ aquæ non perennes ex collibus vel campis effluunt, hæ ex pluviis, non altè in terram delapsis, tantummodò collectæ, quod ad frigus & calorem pertinet, permultum & regionum qualitates & anni tempora sequuntur. Sed de his satis: redeo ad alteram notæ particulam. tofus & terra pura, si spissa fuerit, aquas faciunt puras: colando enim continent id quod cum eis permistum est. terra insuper pura aquas ita non inficit ut salsa, nitrosa, aluminosa, & istius generis aliæ. at neq; tofus, neque terra coctas efficere potest: & ut frigus saxorum faciat crudas, tamen ex eis non rarò effluunt coctæ, tepidæ, calidæ. Galenus igitur ne hac quidem particula ad priorem adjuncta, quod vult efficit. non enim sequitur, ut ea aqua quæ è saxis erumpit in septentriones, cruda sit: hæreat in præcordiis: tardius calefiat refrigereturque. nec etiam sequitur, ut quæ aqua erumpit in ortum, & per tofum, aut terram puram colatur, ea optima fit. quod advertens idem Galenus, rectè adjecit: & celerrimè calefit refrigeraturque. quæ autem talis est, in quamcunq; mundi partem è monte erumpat, tenuis est, levis, modicè frigida, id est cocta: atque iccircò omni ætati optima. quæ verò non est talis, simplex tamen, crassa est, gravis, præfrigida, hoc est cruda, atque iccircò non tam bona. tantum de notis quibus medici simplices, modicè frigidas, à præfrigidis secerni posse putant. omnis autem simplex humectat & refrigerat corpus. sed cruda id ipsum magis refrigerat quàm cocta. at ex mistis medicatæ pleræque omnes calfaciunt & exiccant. de quibus suprà copiosè dixi, ut etiam de noxiis & pestilentibus. quare his omissis pergam, ut cœpi, de aquarum, quas potamus, salubritate disserere. saluberrimus igitur est potus aquæ fontanæ recentis, si talis fuerit, qualem definivi: atq; omninò fontana præstat puteali, quòd perpetuò in motu sit, suaſponte effluens ex terra: cum putealis in ea stet conclusa, nec nisi ingenio, & opera hominum extrahatur. quare crassior est, potaque minus humectat escam: minus in partes corporis alimentum vehit: ægrius ex renibus & vesica profunditur: attamen magis apta fit ad potandum, si crebro hauritur. tum enim, quia semper aqua succedit aquæ, & fluit quodammodo, & recens ex puteo tanquam ex fonte hauritur. rivorum autem & amnium aquę aut semper similes manent fontanis, ex quibus colliguntur: aut aliquandiu eis similes manent, deinde ex ipsis modicè frigidæ & tenues à naturali bonitate degenerant, & valdè frigidæ fiunt ac crassæ: crudæ verò meliores evadunt, hoc est modicè frigidæ & tenues fiunt. Sed ut quæ simplices effluunt, tales maneant: aut quæ compositæ effluunt, simplices fiant, necesse est, ut rivorum & fluminum alvei constent ex terra pura, nulla mala qualitate infecta, spissa: vel ex arena dura, vel ex sabulo masculo, vel

Aa

ex lapide ſaxóve, quibus ſimiliter neque ſapor, neque odor malus eſt. nam bonitatem deperdunt, ſi alvei fuerint aut ex terris impuris, maximè verò commiſtis cum ſuccis concretis: aut ex terris raris: aut ex ſucco concreto: aut ex arena molli: aut ex ſabulo ſoluto: aut ex lapidibus vel ſaxis aliqua mala qualitate infectis, vel metallicis. Sæpè verò rivi & amnes alia ſui parte laudatos habent alveos, unde etiam aquas bonas & ſalubres: alia non habent, unde etiam aquas malas & inſalubres. nec tantum alvei aquas bonas & pravas faciunt, ſed etiam ſucci herbarum quas lavant. quin rivuli inficiunt amnes: ut perexiguus rivulus amarus Hypanim ingens Ponti flumen: atque etiam Boryſthenis ſaporem mutare influentes rivos autor eſt Plinius. Similiter fluvius fluvium inficere poteſt: atque etiam lacus & palus. ex quo ſatis intelligi poteſt, me non ſine cauſa differentias fluviorum ſuprà diligenter explicaſſe. Laudantur autem inter amnium aquas Eulei & Choaſpis: quas reges Perſarum bibere ſoliti ſunt, & in longinqua aſportare: ut Græci memoriæ prodiderunt: quos nuper quidam Hiſpaniæ princeps imitatus Tagi & Iberi aquas ſecum Romam portavit: quod illi perſuaſum eſſet eas longè præſtare Italicis bonitate & ſalubritate. ac verò etiam Ptolemæus cognomento Philadelphus, ſecundus Ægypti rex, cum Antiocho Syriæ regi locaſſet nuptui filiam Berenicem, Nili aquam ei miſit, quam ſolam biberet. quod Polybius ſcriptum reliquit. Aquæ autem quæ foſſis patentibus ducuntur in oppida, ſimiliter ſe habent ut aquæ rivorum & amnium. quæ tectis, aut tubis, meliores quidem ſunt puteal ibus, quas raro hauri mus: curſu enim percuſſuque extenuantur & proficiunt: tam verò bonæ quàm rivorum & amnium aquæ non ſunt, quod eas ſolis calores attingere non poſſint, qui aquas tenuiores faciunt: veruntamen interdum præſtat aquas foſſis tectis ducere, ne eas vel torrens, vel humus ſoluta, aliud've impuras faciat. foſſæ autem è ſaxis, intus undique maltha oblitis, extructæ, aquas perducunt puras: nihil enim à ſaxis abradere queunt. Similiter tubi fictiles perducunt puras: item lignei. fiſtulæ verò metallicæ tam utiles non ſunt: etenim in æneis, cum aquæ curſus interrumpitur, efflorèſcit ærugo, quam quæ aqua lambit, ea pota corrodit inteſtina. plumbeæ minùs malæ ſunt æneis. quod autem tantopere vituperantur, ab Arabibus præter rationem fit: nam & Germani & Galli eis utuntur ſine nocumento magno. at quod quidam in exulcerationem inteſtinorum inciderunt, aquarum vitio, non fiſtularum plumbearum, factum videtur eſſe. itaque ubi ideò neceſſe erit uti metallicis fiſtulis, quòd vim aquæ in ſublime ſurgentis, neque fictiles tubi, neque lignei ferre poſſint, plumbeæ utiliores erunt æneis. Sed de aquis quæ ducuntur, ſatis: nunc anteaquam ad lacus & paludes veniam, de pluviis dicturus ſum. nam paluſtres & lacuſtres partim ex eis, aut nive liquefacta, ut dixi, colliguntur. quoniam verò etiam ipſæ non exiguam habent varietatem, de eis ut de reliquis, judicandum eſt, miſtæ igitur non ſunt ſalubres. quales quanquam omni anni tempore in omnibus regionibus, cùm halitus unà cum vaporibus permiſtos expiraverit terra, defluunt, modo per frigus, aut per calorem pluere poſſit: tamen in calidis frequenter, in temperatis interdum æſtate & autumno idem accidere ſolet, propter maximos ſolis ardores, qui item halitus cùm vaporibus eliciunt, ex quibus permiſtis oriuntur pluviæ miſtæ hoc eſt ſalſæ, vel nitroſæ, vel alterius generis. Simplices verò ſunt tenues, claræ, leves, dulces, atque iccircò ſalubres, & quidem modicè frigidæ, ut fontanæ, celerius præcordia tranſeunt, quod genus pluviarum in temperatis regionibus verno tempore defluit: in frigidis, etiam æſtate. nimis autem frigidæ hærent in præcordiis: cujuſmodi in temperatis hyeme coguntur: in frigidis, non rarò etiam vere & autumno, & interdum æſtate, cum flaverint venti frigidi: qualis Septentrio & Aquilo, cæterique. pluviæ autem aquæ, ut etiam quævis aliæ ſimplices conſervatæ in vaſis, ſi, poſtquàm cœperint corrumpi, bibantur, aſperam arteriam lædunt. ea verò læſa recipit deſtillationes. quæ, cum per ſe molleſtæ ſint, tuſſim gignunt & raucitatem. At torrentium aquæ, etſi ex optimis pluviis creverunt, raro ſunt ſalubres, quod limoſæ & turbidæ eſſe ſoleant. Aquæ etiam nivales multum diſcedunt à bonitate pluviarum. cum enim frigore congelantur, ex eis exprimitur quod tenue eſt: quod craſſum, relinquitur: quare duræ valdeque frigidæ fiunt. quibus de cauſis eorum potus tam ſalubris, quàm pluviarum, non eſt. niſi fortè verum eſt quod ſcribit Strabo, in Caucaſi montis nivibus, glebas quaſdam cavas concreſcere, bonam aquam in membrana continentes: & in iiſdem nivibus animalia gigni, quarum tunicis ruptis aquam, item bonam, quam complectuntur, bibi. ea animalia, ut idem cõmemorat, Apollonides lumbricos vocat, Theophanes montanas teredines. in nivalibus prætereà quò magis malæ qualitates inſunt ſive terrarum, ſuper quas ceciderunt nives, ſive arborum, aliarum'vè rerum, eò pejores ſunt. Glaciales quoque eadem de cauſa ſunt malæ: atque pejores ſi aqua, quæ gelu conſtitit, prava fuit. atque etiam, ut ea quæ fit ex glacie, quæ multis ſeculis induruit, qualis reperitur in altiſſimis Alpium montibus, quos Snebergos nominant, ſit pura, tamen eſt præfrigida. Similiter è grandine refuſo inſalubris potus, ſi non ob aliud, certè ob hoc quod aqua nimis cruda fiat. Ciſternarum autem aquæ, niſi ſtarent, pluviarum ex quibus collectæ, aut fluviorum, ex quibus hauſtæ, bonitatem haberent. quia verò ſtant concluſæ, de bonitate multum deperdunt: etenim putreſcunt, & in eis animalia, quæ faciunt tædium bibenti, naſcuntur. ſed ſi ipſis arena dura fuerit ſubſtrata, vel ſabulum maſculum, vel glarea, longiore tempore manent ſalubres. Nunc ad lacus & paludes venio. lacuum autem aquæ minus malæ ſunt, in quos optimorum fontium rivuli influunt, rurſúsque effluunt: aut qui fluvios quibus bonæ ſunt aquæ, accipiunt & reddunt. quia enim cum lacuſtribus commiſcentur, eas diluunt, minusque malas faciunt, & ipſa viciſſitudo influendi & effluendi ſuſtentat, ne corrumpantur. quòd ſi fluviales, ut fit interdum, ſupernatarint lacuſtribus, ex his inſalubris eſt potus, ex illis ſalubris. pejores autem ſunt aquæ lacuum, quos neque rivi, neque amnes permeant. cum enim & torrentes in eos infundant aquas impuras, & ſol tenues eliciat, craſſas relinquat, inſalubres fieri neceſſe eſt. accolarum igitur

bitur, qui eas, quòd meliores ipsis desint, æstate, vel in calidis regionibus etiam alio anni potant tempore: aut lien intumescit durescit've, atque his morbis debilitatus atram bilem non attrahit. quæ cum sanguine mista parit febres quartanas: ad capnut rapta, insaniam: ad podicem, hæmorrhoides: ad pedes, varices. aut jecur abscessu infestatur & durescit, obstructisque venis his, per quas sanguis aquosus infunditur in renes, hydrops oritur: his per quas alimentum in exteriores corporis partes fertur, earundem partium macies: his per quas fœminis menstrua purgantur, morbi quidam isti sexui peculiares. aut etiam intestina abscessibus infestantur. quod si aquæ lacustres non crassæ solum fuerint, sed etiam salsæ, vel nitrosæ, intestina corrodunt: sin astringunt, alvum faciunt duram. at hyeme, aut etiam in frigidis regionibus vere vel autumno ut aquæ lacustres minus gignant prædictos morbos, certè propter nives quibus augentur, nimium frigidæ cerebro, pectori, pulmoni sunt noxiæ, moventque destillationes & tusses. quinetiam herbæ inficiunt aquas lacustres: quomodo lacum Sinnaum in Asia circumnascente absynthio infici, autor est Plinius. At palustres pejores sunt lacustribus, quòd pigro lapsu repentes longo tempore in cavernis maneant. quæ cum plerunque putridæ sint, etiam ipsæ aquæ putrescunt, & corruptum saporem atque odorem acquirunt. quibus de causis hi qui eas bibunt, morbis, quos commemoravi, magis infestantur. quæ verò semper consistunt in paludibus, sunt pestiferæ. palustres tamen Ægypti aquas laudat Rufus Ephesius, & salubres esse dicit quòd non putrescant. Nilus enim æstivo sidere exundans veteres aquas expellit ex paludum cavernis, & recentes in eis reponit. quomodo etiam hyberni imbres, magni illi & assidui, atque in frigidis insuper regionibus, qui defluunt vere & autumno, palustris uliginis virus eluunt nonnihil. Aquæ verò lacunarum assimiles sunt palustribus. sic autem plerunque nominantur cavernæ, in quas fluvii, cum exundaverint terram, aquas infundere solent. cum enim æstate multum exiccentur, aqua remanet crassa & impura, quæ semper potui inutilis est. interdum verò etiam pestilens remanet. At liquores piscinarum qui ex rivulis & pluviis constant, ita se habent, ut aquæ ex quibus colliguntur. si igitur hæ bonæ fuerint, piscinarum etiam erunt salubres: sin malæ, insalubres. attamen, quia non omnes in fluxu sunt, non aliter ac lacuum aquæ aliquid de bonitate ac salubritate deperdunt. Postremò ex aquis putrefactis & mistis, qualescunque fuerint, insalubris potus. sanguinem enim corrumpunt & depravant: ac viscera & membra lædunt. atque illæ in primis asperam arteriam: hæ pro earum varietate, diversas corporis partes, ut partim in hoc libro dixi, partim in proximo. sed quoniam aquæ simplices interdum desunt, mistæ, & putrefactæ necessario potionis usum præbent. nam his qui ex fluviis bibere soliti sunt, quòd careant fontanis, necesse est aliquando bibere limosas: obsessis cloacales: iter facientibus in calidis regionibus amaras: navigantibus salsas aut putrefactas: incolis montium metallicas. quarum omnium vitia, ut corrigi possint, operæprecium est paucis explicare. limosæ igitur infundantur in vasa fictilia, & post aliquot horas, cum aliqua limi pars in his subsederit, in alia vasa transfundantur. quod quidem usque eò fiat, dum earum liquor ita reddatur purus, ut in eo limus nullo sensu deprehendi possit. at salsæ colatæ per terras dulces & spissas, quales sunt argillæ quædam, sic salsedinem deponunt, ut bibi possint. similiter amaræ, de nitrosis dico, amaritudinem. quas polenta quoque incocta utiles facit. putrefactæ verò purgantur coctura: atque eadem sæpius iterata, etiam remedio est aquis metallicis.

GEORGII AGRICOLÆ DE NATURA EORUM QUÆ EFFLUUNT EX TERRA,

LIBER IV.

IN SUPERIORIBUS libris ſatis multa de aquis dixi: aer ſubterraneus reſtat, & exhalationes, tam peſtiferæ animantium generi, quàm ſalutares: reſtant terræmotus, qui regiones & oppida conquaſſant: ignes etiam reſtant, qui terram multis in locis exurunt, & calefaciunt aquas. Sed aerem videamus primum. is ſive intra terram fuerit ortus, ſive de exteriore manarit, omnem locum ſubterraneum, ab aliis elementis & exhalationibus vacuum, ſua mole complet. Simplex autem non eſt, aut ſi unquam fuerit ſimplex, diu talis manere non poteſt: ſed adeò expirationibus inficitur, ut etiam exteriori, cum in unum puteum continuo influit, rectaq; per cuniculum ad alterum tranſit, atq; mox ex eo evolat foras, ea puritas quæ ipſi eſt, non maneat. qui verò vel in cuniculis, longius in montes actis: vel in puteis altiſſimis, ad quos non pertingunt cuniculi, non recipit auram, is non aliter ac in domibus quibuſdam incluſus, ob perflatus defectum, gravis factus, poteſt ſuffocare foſſores, alioſq; diutius eum inſpirantes. at qui longo tempore in puteis tectis, aut in aliqua alia terrę concavitate ſteterit cõcluſus, is putreſcit, & aquę inſtar, ſtantis in caverna, quæ caret viciſſitudine influendi & effluendi corrumpitur, & fit peſtilens. unde ſæpenumero accidit, ut cum putei rurſus aperirentur, homines necarent. ſimiliter aer halitibus lethiferis infectus, ut paulò poſt dicam, interficit. ad hæc in aere ſubterraneo exiſtit varietas frigoris, caloris, humoris, ſiccitatis. cum enim pleriſq; in locis, propter frigus terræ, ſit frigidus: tamen in ardentibus eſt calidus & ſiccus: in canalibus per quos calidæ fluunt, propter vapores, quos expirant, calidus & humidus. Ipſæ verò exhalationes perfectam formam non habent, ſed fluctuant adhuc incertæ, & mediæ ſunt inter elementa: halitus quidem, qui calidus eſt & humidus, inter aquam & aerem: vapor autem qui calidus & ſiccus, inter aerem & ignem. etenim halitus humidus quidem eſt, quod aquæ cum aere eſt commune: ſed quo calidior fuerit, eo propius ad naturam aeris accedit, quo magis cœperit refrigerari ad naturam aquæ: minimoque momento vel eò venit, quò ire inſtituit, id eſt fit aer: vel recedit eò unde venit, id eſt rurſus fit aqua. pari modo vapor calidus eſt, quod aeri cum igne eſt commune: ſed quo ſiccior fuerit, eò propius ad naturam ignis accedit, quo magis cœperit humectari, ad aeris naturam. atque ſimiliter ac halitus levi momento huc aut illuc inclinans vel in ignem mutatur: vel retro lapſus, fit aer. quoniam verò halitus, ut jam dixi, eſt calidus & humidus: vapor autem calidus & ſiccus, ex ſolo halitu, ſi vertitur in aquam, fit aqua ſimplex, ſin in aerem, aer ſimplex. at ex ipſo cum vapore permiſto, ſi mutatur in aquam, fit aqua miſta, ſin in aerem, aer miſtus. id quod ſatis indicat diverſum opificium decoquendi. cum enim in vas infunditur aqua ſimplex, eaq; ſubjecto igne cocta reſolvitur in halitus, ſi id operculo clauditur, halitus calore in ipſum ſublati, à frigore convertuntur in aquam ſimplicem, qua naris ſtillat: ſin patet, foras evolant, & ex eis fit aer ſimplex. ut enim aquam inde fieri ſimplicem ſenſibus, ita aerem fieri ſimplicem animo percipimus. contrà ſi muria infunditur in vas, ex ea, quia ſimplex aqua non eſt, ſed cum ſucco permiſta, halitus oriuntur miſti. qui ſi abeunt in aquam, aqua inde fit miſta, nempe ſalſa: ſin in aerem, aer miſtus. ex halitibus autem intra terram refrigeratis oriuntur aquæ, quarum naturas jam explicavi: extra, ros & pruina: in ſuperiore aeris regione, imber, nix, grando. quibus omnibus in hac rerum tractatione non eſt plus loci, quàm eis dedi, cum de aquis differerem. At loci ardentes alicubi exhalationes expirant ſalutares, alicubi noxias. ſalutares ex ſeſe emittunt id genus loci, ſudationibus excavati, quos nonnulli à fricando frictolas appellarunt. nam expirationes illæ cieunt ſudores copioſos, perinde ac caldarium in quo ſolemus defricari. Sunt autem, quod Vitruvium non latuit, in montibus Cumanis & Bajanis: atque hodiè celeberrimæ in monte, quem vulgus ea de cauſa corruptè Tritulum videtur nominare. ad cujus radices exiſtunt aquæ calidæ, quas Salveati vocant. à quibus per XLIII. gradus aſcenditur in montem ad ſudationis locum, omnium maximum. cujus ſpacium circiter tria millia paſſ. continet, aut aliquid amplius. qui ingreditur quò magis ſe attollit, hoc majorem vim caloris ſentit: quò magis ſe demittit in terram, hoc minorem. cujus figura hæc eſt. quam civis quidam Puteolanus ſcripſit Georgio Fabricio, viro tum in literis erudito, tum ſtudioſo omnis antiquitatis.

SUDATORIUM


SVDATORIVM MAGNVM
EXHALATIONES LETALES
PARS MVRI COLLAPSA
AER TEMPERATVS
FONS EBVLLIENS
CVNICVLVS
SEDES SVDANTIVM
OS CVNICVLI
GR. XLIIII
BAIANVS
SINVS
BALNEA SALVIATI

Hæ autem exhalationes, calefactis facientes sudorem, undique ex membris pituitam evocant: atque ita destillationibus capitis medentur, chiragræ, podagræ, cæterisque articulorum morbis: ac verò etiam hydropicis prosunt. alterum caldarium subterraneum est in eadem Campania juxta calidas quæ existunt ad paludem Agnanam, vel Aniam; ut alii. sunt autem fossæ cespite contectæ & lapidibus: quibus amotis calidus vapor fumusq; ingens emittitur. qui eum excipientib. statim movet sudorem, & iisdem morbis remedium affert. sanat præterea coxendicum dolores, & ulcera interiora desiccat. ex quibus effectibus intelligimus ejus vapores esse sulfuratos: nec minus ex eo quod in locis vicinis sulfur colligitur. quinetiam in Vesuvii vertice, quia nonnullis in locis vel hodiè mons ipse fumat, rustici terram excavant sudoris eliciendi causa: & cavernulis aquam pluviam excipiunt, qua, postquàm sudarint, se lavant. est præterea locus in Ænaria insula, quem Coctum appellant. cujus vapor utilissimus sudoribus evocandis, prodest articulorum morbis, & ægritudinibus nervorum: valet ad inflationes ventris & lienis. qui vapor iterum est sulfuratus. his verò frictolis nó dissimilis videtur fuisse pars specus Plutonii in Cariaad pagum, non longè ab oppido Acharaca. in quem, ut Strabo scribit, introducti ægroti sedentes per aliquot dies, & inediam tolerantes, à morbis liberabantur. quam curationem sacerdotes ad fraudem callidi referre ad deos solebant, ut superstitio imperiti vulgi animos magis occuparet. possent multis in locis qui calidas effundunt, aut ardent aperte, tales fossæ vel cuniculi ad sudorem, non minus salubrem, faciendum utiles duci: modo medici eorum naturas ante cognitas haberent. At expirationes noxiæ corpus & animum lædunt: sicut quondam aer, his ut mihi videtur, corruptus & venenatus adeò rationem virginum Milesiarum pervertit, ut omnes repente in mortis cupiditatem, & furiosum strangulandi se appetitum inciderent: multæ se occultè strangularent. quod Plutarchus in eo libro, qui inscribitur Mulierum virtutes, tradit. Pestilentes verò exhalationes statim animantes interficiunt, quarum aliæ piscibus mortiferæ sunt: ut illæ quibus aqua lacus Srapelensis interdum inficitur. de quo iterum atque iterum jam dixi: & quibus lacus Avernus temporibus Roberti regis Sicilię fuit infectus. quædam volucribus: ut quas lacus in Sarmatis expirat. necant enim aves supervolantes, ut Rufus Ephesius autor est. atque etiam lacunæ Volaterranæ, ex quibus exiliunt calidæ, quiddam lethiferum avibus exhalant. quos locos icciréò Græci appellarunt ab avibus, quod eis careant, ἀόρνυς. atque inde lacus Campaniæ rotundus Averni nomen invenit. nam etiam per ejus aquas, antequàm Agrippa sylvis, quibus densis vestiebatur, cæsis aerem fecit perflabilem, expirationes emissæ adeò conspissabantur, ut avibus advolantibus necem afferrent. & in Epiro locus Aornus dicitur, qui pestilenti exhalatione insignis, nec ipse sinit volucres cœlo frui libero, sed exanimatas dejicit. In India quoque non procul à Nysa dicitur esse saxum aornum. quædam exhalationes, etsi terra nullos habet specus, animantes solent necare. ut lepores, in Ithaca: noctuas, in insula Creta: canes in Sigaro: scorpiones, in Galata circa Africam, item in Clupea. quædam fugant serpentes, ut in Ebuso insula. quæ adeò inficiunt terram, ut ejus odorem, si in Colubrariam inferatur, bestiæ istæ venenatæ & pestiferæ ferre non possint. aliæ præterea expirationes omnibus animantibus lethales sunt. quarum scrobes Græci nominant charoneas: sive quia, ut per charoneam januam, quod est in proverbio, è carcere damnati judicum sententiis ad supplicium educebantur, ità in id genus scrobes intrantes ex hac vita ad interitum exeunt: sive quia ut Charontis cymba animos ad inferos vehebat, ita hæ scrobes ad eosdem deducunt homines. eas etiam non dissimili de causa Græci appellabant plutonia: nempe quòd per ipsa descenditur ad Plutonem, quem poetæ inferorum regem fingunt. dubium verò non est quin ex his exhalationibus quæ in aquis pisces interficiunt, aves in aere, aliquæ mortiferæ sint aliis etiam animantibus, si possint ad eas permanare. Sunt autem multis in locis orbis terrarum scrobes mortiferum spiritum exhalantes, sed nusquam plures quàm in Italia. etenim cum iter medium à Puteolis Neapolim conficitur, in eo exiguus flexus est sinistrorsum ad paludem Agnanam. quam quidam eruditi lacum Anium vocant, quidam lacum sudatorii propter vicina caldaria, cujus parti, conversæ ad meridiem, mons continens est, in quo spelunca angusta & humilis clementer deorsum vergit, longa ad pedes octo. ejus solum cum fuerit pede vel manu tentatum, reliquo calidius esse sentitur. tam verò lethales expirationes emittit, vel potius conclusas habet, ut genus animantium omne in se demissum, si diu permanserit intus, exaniment: sin statim rursus extractum fuerit, ita sensu motuque privent, ut videatur mortuum. quod tamen confestim vicinæ paludi immersum, brevi recreatum ad sese redit, & quasi reviviscit. ejus rei multi periculum faciunt in animalibus de armento vel grege raptis: plures in gallinis, canibus, felibus: plurimi in ranis, quarum magna circa paludem vis est. Græcus, ignotus qui admirandas auditiones collegit, re non satis, ut mihi videtur, intellecta, nimis simpliciter scribit: in Sicilia dicunt esse aquæ gurgitem, in quem cum aves cæteræque animantes suffocatæ immerguntur, rursus reviviscunt. vaporibus enim pestiferis, non aliter, suffocatarum vires aquis reficiuntur. nec verò negatim Siciliam sicut Campaniam, spiritus lethales emittere: quandoquidem in ea mons Ætna perpetuis ardet ignibus. atque etiam in maximis illis Bajani frictolis scrobs, extima ad sinistram post fontem, cujus aqua tam altè exilit, vapores exhalat tam calidos, ut cera liquescente candelæ extinguantur: tam lethiferos, ut homines, ipsis correpti, repente mortui concidant. & Nessis insula Campaniç, inter Pausilypum & Misenum montes, spiritus lethales emittit: & in Sinvessano agro sunt spiracula, homini mortifera: ac verò etiam in Hirpinis ad Mephitis ædem,

Est locus Italiæ medio sub montibus altis
Nobilis, & fama multis memoratus in oris,
Ansancti valles. densis hunc frondibus atrum
Urget utrinque latus nemoris, medioq; fragosus
Dat sonitum saxis, & torto vortice torrens.
Hic specus horrendum, & sævi spiracula Ditis
Monstrantur, ruptoq; ingens Acheronte vorago
Pestiferas aperit fauces.

Etenim

Etenim eum locum, ut Plinius scribit, qui intravere, moriuntur. nec pars Ungariæ, quondam Dacia dicta, libera est à pestilentibus spiraculis: quæ à Neusola oppido, æris metallis claro, absunt circiter sex millia pass. hæc interdum aves quę advolarint, & reliquas animantes quæ accesserint, solent necare. ac in Asia etiam multi loci spiritum lethalem emittũt: sed in Phrygia Hierapoli maximè illustris, ut quem multi scriptores Græci & Latini memoriæ mandarint: sed omnium diligentissimè Strabo. Plutoniũ, inquit, exiguo in colle montosæ regionis os habet ita moderatum, ut hominem capere possit: ipsum valdè profundum. cingitur autem septis quadratis, & quidem tantis, quanta dimidium ambiant plethrum. quæ nebulosæ & crassæ caliginis adeò plena sunt, ut solum vix cerni possit. eos qui circa appropinquant ad septa, aer non lædit, utpote purus ab illa caligine cum non flaverint venti. etenim intra ambitum manet. animanti verò eunti intrò, mors confestim est parata. tauri etiam introducti cadunt, & mortui extrahuntur. nos passerculos in ea septa immisimus, qui statim ceciderunt animam expirantes. attamen ejusmodi spiritus mortiferi solis magnæ matris sacerdotibus, etiam in os speluncę inspicientibus, innoxii fuerunt: non quod aut divina providentia illos incolumes servaret, ut persuasum erat superstitioso vulgo: aut spadones non læderet: quæ res nullam causam videtur habere à natura: sed quòd & remedio, pestiferæ exhalationi contrario, atq; cæteris mortalibus ignoto uterentur, & aerem spiritu non ducerent: aut modicè ductum mox à pulmone respirarent: ut idem Strabo paucis significat. specus etiam lethales expirationes emittunt in Lydia ad Sardes, ut Galenus scribit: in Jonia ad Thymbriam pagum, qui distat à Myunte oppido stadia quatuor, ut Strabo: in Cariæ via, quæ est inter Tralleis & Nisam ad pagum, qui non longè abest ab oppido Acharaca, ut idem Strabo: in Cilicia ultra Corycium specum, quem vocãt Typhoneum, quod Mela Pomp. tradit: apud Babylonem, ex cujus ore tam pestilens spiritus emittitur, ut omnes animantes terrestres, omnes volucres quæ hauriunt ipsum, interimat. quam ob rem regio hujus tanti mali terminis circunscripta, non habitatur longe lateque, ut autor est Dion Cassius. quinetiam Panium antrum, quod est in radice montis Libani, gravem & noxium spiritum exhalat. quidam anhelitus terræ, quanquàm specus apparent nulli, necant animantes omnes, ut in insula Solis, quæ eadem nominatur cubile nympharum. Jam expiratio calida & sicca, quam vaporem nominare soleo, per se vel sparsa ex terra evolat foras, & in aere collecta efficit ventos, aliasq; nonnullas tempestates: vel sub terra congregata ex eadem erumpit per flumina penetrans, paludes, lacus, mare etiam, causa est ventorum & procellarum: vel in terram conclusa, dum exire nititur, eam conquassat. Sed de ventis liberè vagantibus, qui initium motus habent in aere, nunc non dicam. eosdem autem ex terra erumpere navigantes testari possunt, qui interdum vident in alto procellas oriri, cum mare fuerit tranquillum. nec minus sensu percipimus multos specus lenem auram expirare: quosdam turbulentum flatum exprimere. nam si animal dejicitur in antrum Viburgense, quod est in Carelia regione Scandiæ, erumpit, ut perhibent, somus intolerabilis magno cum flatu: si leve pondus in specum Dalmatiæ, quamvis, inquit Plinius, tranquillo die, turbini similis emicat procella. Terræmotus autem, qui, ut dixi, fit, cum ventus terræ cavernis inclusus, erumpere conatur, est vel simplex, vel compositus. simplicis tres sunt species. vento enim furenti via est in terræ cavernis, aut in longum, per quendam quasi cuniculum cæcum: aut in altum, per quendam quasi puteum cæcum. uterque autem partim jam est, partim eum ventus efficit, dum quærit exitum. priori modo longissimos sæpe cursus conficiens terram in latum quatit: altero eam attollit in altum, rursusque demittit. illum motum Græci tremoris similem esse dicunt, hunc pulsus. Latini alterum appellant tremorem: alterum, ut etiam ex Græcis quidam, dividunt in duas species, quòd via, per quam ventorum vis in altum fertur, duplex sit. nam cum appropinquat terræ, quam quassabit, ut inferius fuerit torta, est vel recta, vel obliqua. si recta venit, eum motum vocant succussionem, quia Græci βρασματίας: sin obliqua, inclinationem, quia iidem Græci ἐπικλίντην. quo sanè motu pro varietate cavernarum, more vel fluctus volutatur, vel navigii nutat. Sed qui ventus movet in latum, etsi modo recta, modo obliqua, nunc torta procedat: tamen, quia non parit varietatem motus, terram enim vibrat tãtum, non mutat speciem: Compositi verò terræmotus unam modo formam scriptores literis mandarunt: quia concurrentia tecta, ut Plinius, contrariis ictibus arietant, unde arietatio dicitur. cum, ut duo tantum ventorum impetus simul quatiant terram, plures esse intelligimus. sed eas in tantis periculis non observarunt: & ferè ejusmodi sunt, ut à duobus pluribus've in diversis locis tãtummodo percipi possint. etenim aut utriq; via est vel in longum, vel in altum: aut alteri in longum, alteri in altum. si utrique in longum, ex duabus cavernis longis, tanquàm cuniculis, veniunt, vel inter se contrariis, vel quarum altera prope ad alterius latus accedit. si utriq; in altum, ex duabus cavernis altis, tanquàm puteis, vel rectis, vel obliquis, vel altera recta, obliqua altera. Sin uni in longum, alteri in altum, prior venit ex quodam quasi cuniculo: posterior ex quodam quasi puteo recto vel obliquo, qui vel cuniculo est contrarius, vel prope ad latus ejus accedit. ex his autem tam compositis quàm simplicibus motibus aliqui nomina ex effectibus & operibus, quæ multa edunt & varia, invenerunt: aliqui his carent. ac vis quidem ventorum quæ movet in latum, cum utrinque magna moles fuerit, ut plerunq; est, terram vibrat tantum: atque ex eo tremor nominatur. cum ex altera parte locus fuerit præruptus, aut declivis, parvam ejus molem à magna interdum avellit. quæ verò recta in altum movet, si superior terræ pars fuerit major, durior, solidior quàm ut eam possit perfringere, conquassat sine periculo: sin minor, mollior, rarior, quàm ut ipsi resistat, eam perfringit. atq; ab ipso effectu, sicuti quidam putant, Græcè nuncupatur βράστης. à quo neq; oppida, crebris, ut Plinius inquit, ad eluviem cuniculis cavata, esse possunt tuta: neq; ea quæ pendent: neq; ædificiorum fornices: neq; anguli parietum: sed omnia vel evertit, vel vorat. etenim cum ea vis vẽtorum angusta via ab imo venit, terram perfractam cum ædificiis, si quæ fuerint, ejicit foras, & montẽ, aut collem

efficit: cum longa & lata caverna ſubeſt, in ejus fundo moles ſoluta & delapſa reſidet: unde ſæpenumero vaſtus fit hiatus. at quæ vis ventorum movet obliqua in altum, etiam ipſa terram ſolet perfringere: ſed ut non perfringat, tamen plerunque ædificia evertit: quare ab excutiendo Græcis ὀκπναγμὸς dicitur. quæ vero vis terram in orbem torquet, locum loco commutat: quod contigit anno Neronis principis, ut ſcribit Plinius, ſupremo, pratis oleisque intercedente via publica in contrarias ſedes transgresſis in agro Marrucino, prædiis Vectii Marcelli equitis Rom. res Neronis procurantis. idem motus L. Manlio, Q. Fulvio Coss. videtur Romæ, in lectiſternio Jovis, deorum capita convertiſſe. Contrarii autem ictus, quoniam altera vis alteri renititur, ædificia non admodum labefactant, nec terram, niſi in medio cava loca fuerint, cum montes concurrunt: in eis enim quicquid inerit, elidere ſolent. Sicut L. Martio, Sex. Julio Coss. cum in agro Mutinenſi montes duo inter ſe concurrerent, crepitu maximo aſſultantes recedentesque, villas omnes eliſas eſſe, animalia permulta quæ intra fuerant exanimata, autor eſt Plinius: ut eidem videri fabula non debuerit Symplegades concurriſſe. Verum cum ex motibus aliquis terram, quæ antea cohærebat, ita findit, ut rimoſa fiat, Græce à rumpendo ῥωχλὴς appellatur, atque inde locus in Parthia, quod rimas egit: ῥαγαὶ dictus: ubi multa oppida & duo millia vicorum everſa ſunt, ut Poſidonius ſcriptum reliquit. rimæ vero quia pro terræ magnitudine ingentes fiunt, Latini eas hiatus nominare maluerunt. qui autem motus terram longe interſcindit, ab impellendo ὤσης dicitur: ipſæ vero rimæ quæ iſto modo continuantur longe, & ſuperiore parte late hiant, cum inferiore ſint arctæ, ut etiam reliquæ eſſe ſolent, καυτοὶ vocantur. atque ex ea re oppidum Latii Cajetæ nomen reperiſſe poteſt videri: non ex nutrice Æneæ, ut poetæ fingunt, aut ex ſinu, quod is cavus ſit, ut voluit Strabo. etenim ibi ad meridiem eſt mons ſaxeus, cujus partem terræmotus ſic quondam diviſit atque diſrupit, ut ea diviſio hominum effecta operis & arte videatur. per quam cavernam mare curſu magno ſonituque fertur: & quidem ſub ſacello etiam, quod Cajetani in ea extruxerunt ſimiliter anno Friderici tertii decimo octavo ad lacum Benacum, non procul à Salodio mons, terræmotu diſciſſus ab imo uſque ad verticem late hiavit. ac eo modo terræmotus partes continentis à reliquo abripit corpore, & in altum abſtrahens ex eis inſulas facit: ſic, ut ſcribit Plinius, avellit Siciliam Italiæ, Cyprum Syriæ, Eubœam Bœotiæ, Eubœæ Atalanten & Macrin, Besbycum Bithyniæ, Leucoſiam Sirenum promontorio: ut Strabo Capreas Athoni, & Lesbum Idæ. ſic quæ diſtrahuntur, interdum recurrunt: ut paulo ante tempora Timæi hiſtorici cum motus terram inſulæ Ænariæ, intermediam inter Epomeum & mare, avellit & in altum ſuſtulit, ea, poſtquam mare influens in cavernam ignem reſtinxiſſet, nam ardebat, recurrit. quoniam vero, cum terra diſcedit tali motu, repentini fiunt hiatus, qui eos efficit χασματίας à Græcis appellatur. terra autem interdum alte non ſubſidet, quod in quibusdam Toringiæ locis factum videmus: interdum alte, quod Venafri accidiſſe P. Craſſo, Q. Scevola Coss. annales loquuntur. interdum longe lateque, ut Priverni ſeptem jugerum ſpacio L. Cæcilio, L. Aurelio Coss. Veliterni trium Sex. Ælio Peto, T. Quintio Flaminio Coss. atque etiam Cn. Servilio Cepione, Cn. Servilio Gemino Coss. Arpini in ingentem ſinum conſedit. item M. Servilio Gemino, T. Claudio Nerone Coss. rurſus Veliterni. non diſſimiliter terra ſub mari reſidente fiunt voragines, quæ undas ſorbent: quomodo M. Antonio, P. Dolabella Coss. reciprocus maris fluxus Hoſtiæ gregem piſcium juxta littus in ſicco reliquit. aliàs autem hiatus immane os aperiens profundis faucibus devorat integras urbes, villas, agros: rurſusque ingeſta terra os claudens vix veſtigia in ipſis locis relinquit. quomodo quatuor oppida terræ hiatibus hauſta ſcriptores tradunt: unum in Ænaria inſula: alterum in Eubœa ejuſdem nominis, ut Æſchylus dicit: tertiū in Thracia, quod Bizonem appellabant: quartum in Phœnice ultra Sidonem. aliàs vero hiatus urbes prorſus non devorat, ſed eas in rictu penitus defixas tenens, oſtendit: ſic Helices & Buræ, quæ oppida fuerunt in ſinu Corinthio, ædificia in alto apparuerunt. item Idæ in lacu Saloe. aliàs hiatus homines tantum abſorbet: ut ad Thebas Amphiaraum vatem & augurem Argivum: in deſerto Coren & Abyron, Judaicæ gentis viros: in pago ad Caruram collem Phrygiæ & Cariæ noctu unà cum multis mulieribus ſcortatorem quendam, qui interdiu fiſtula canebat: ſed dubium non eſt quin domos etiam tum ſorbuerit. eodem modo Phlegyæ perierunt omnes pene, eorumque regio contrita eſt. nuper vero terra, cum non conquaſſaretur, Uratislavii in Lygiis, quos Sleſitas nominamus, ſubſidens puellam voravit. alius contra motus nullo hiatu facto molem egerit: qui ipſe quidem proprie caret nomine, ſed opus ἀναφύσημα Græci nominant, quod ipſi inflato ſint plerunque ſpiracula: quo modo tumulus prope Trœzena ortus eſt: & nuper ad Avernum lacum mons Modernus: multæque inſulæ ſunt enatæ, Delos, cui inde nomen impoſitum, Rhodus, Anaphe, Nea, Thera, Theraſia, Ænaria, quam Græci Pithecuſam vocant: tres propriis non ſignatæ nominibus. quarum prima inter Æolias inſulas emerſit: altera juxta Cretam: tertia in Tuſco ſinu. interdum mare, cum nullæ naſcuntur inſulæ, ſed terra occulte molem evomit, fluctu ſubito intumeſcit aliàs cum flatu, aliàs ſine flatu: quod contigiſſe in eo ſpatio quod eſt inter Hieram & Evonymum, inſulas Vulcanias, Poſidonius ſcripſit. & non longe à Ptolemaide fluctus marini, in altum ſublati, adeò ſe erexerunt, ut ſpeciem præ ſe montis excelſi ferrent: qui poſtea ad terram devoluti Tryphonis exercitum ſubmerſerunt. & bello Punico ſecundo, mare cum terræmotu intumeſceret, in amnes influxit, ut autor eſt Cælius. in anno etiam Fl. Valentiniani & Fl. Valentis ſecundo, quo Gratianus & Dagalaiphus Romæ fuerunt Coss. mare ſic intumuit, ut Siciliam inundans villas & oppida fluctibus obrueret. anno contrà Caroli quinti ſeptimo & decimo ad Joppicam Judææ toparchiam mare ad aliquot millia paſſuum è litore fugit, ejusque fundum triduo, Jordanis biduo ſiccum manſit. poſtquam vero illud rediit ad litus, hic rurſus alveo pleno refluxit, utriuſq; aquis fuit color ſanguineus. interdum terra vi motus perfracta longus tumulus aggeris inſtar erumpit: ut anno ſeptimo Ludovici Pii imperato-

imperatoris ad mille & quingentos passus productus in Saxonia, Sorabis finitima, prope lacum, qui è milvo Arense nominatur. quidam motus terram perfringens, unam ejus partem projicit super alteram; atque ita loca evertit: alius non perfringit terram, sed eam ex obliquo conquassans ædificia, ut dixi, excutit. atque hi duo motus, montes & colles modo partim disjiciunt, modo totos planiciei æquant campestri: pontes interrumpunt: ripas devolvunt in aquas: silices quibus stratæ sunt viæ, areæ, fora, discutiunt: ædificia sacra & profana, privata & publica evertunt, aut sic conquassant, ut vel convulsa sedibus suis maneant inclinata, vel labefactata post paucos dies corruant. urbes denique prosternunt, & interdum ita quidem ut eorum busta tantummodo extent. atque ut res exemplis illustrentur, ex multis pauca ponam. terræmotu Taygeti montis Lacedæmoniorum magna pars, ad formam puppis, ut inquit Plinius, eminens abrupta est. in Thessalia mons Ossa ab Olympo avulsus: in Ænaria montibus in mare devolutis, insula extitit Prochyta. ibidem mons Epomeus æquatus solo. in urbe L. Quintio, Domitio Ænobarbo Coss. saxum ingens labefactatum ex capitolio in vicum jugarium procidisse Livius scribit. Reate autem Cn. Octavio, C. Scribonio Coss. terræmotus pontes amnis Velini, qui fluit per oppidum, disturbavit: ripas ejusdem fluminis projecit in aquas: saxa, quibus solum fori stratum erat, discussit: in oppido & in agris commovit ædes sacras, quæ paucis post diebus conciderunt. at Rhodi ante hæc tempora colossum solis pervertit: & in Ægypto, cum ad Memnonium duo essent colossi, alterum dejecit sua sede. terræmotu verò Lacedæmoniorum urbs, cum mons Taygetus rumperetur, tota corruit: Rhegii magna pars paulo ante bellum Marsicum. anno principatus Tiberii Cæsaris quinto, tredecim Asiæ urbes una nocte prostratæ sunt, Ephesus scilicet, Magnesia, Sardes, Mosthene, Megaechyero, Cæsarea, Philadelphia, Himolus, Temis, Cumæ, Myrrhina, Apollonia, Dia Cariæ: Neronis decimo in eadem Asia iterum tres urbes, Laodicea, Hierapolis, Colosse: Vespasiani octavo tria Cypri oppida: Trajani septimo rursus quatuor urbes Asiæ, Elea, Myrrhina, Pitane, Cumæ, & Græciæ duæ, Opuntiorum & Oritarum: ejusdem duodecimo tres Galatiæ. sed de his nunc satis. qui autem terræmotus quasi mugit intus, Græce μυκητὴς dicitur. nam varios sonos edere solent, magnos, exiles, graves, acutos, raucos, claros, cæterosque. unde in diversis locis quodammodo auditur mugitus, murmur, clamor, ululatus, fragor, fremitus. quomodo Galieno & Faustino Coss. in Asia non cœlum, sed terra tonitru contremere visa fuit. atque hi soni inferni aliàs præcedunt terræmotum, aliàs sequuntur, interdum redduntur sine motu. quinetiam terræmotus aquas effundunt, emittunt flatus, ignes evomunt. etenim hoc anno Caroli quinti vigesimo secundo, cum terræmotus Scarpariam novum oppidum, in valle Mugellana inter Appeninum ac montes Fesulanos situm, labefactaret, & conquassaret totam illam oram finitimã, erupit ex monte fonticulus sulfur olens, sed is, ut dixi, paucis post diebus quàm motus finem conquassandi fecerat, exaruit. & Aucto-ricum montem, cum terræmotu contremisceret, novos fontes aperuisse Theophrastus autor est. terræmotus etiã Ladon flumen Arcadiæ emisit: & alterum è Coryco monte. atq; in Ænaria insula in profundũ abiit terra, & mox de caverna lacum reddidit. idem accidit Lunæ, cum terra quatuor jugerum spatio desedit, P. Scipione Africano C. Fulvio Flacco Coss. at bello Mithridatico ad Apameam Phrygiæ urbem terræmotu, non solum lacus & paludes emerserunt, sed etiam novi fontes & fluvii, plerisque veterum absorptis emanarunt, ut scribit Nicolaus Damascenus: atque ex his unus salsus, qui magnam copiam ostrearum & marinorum piscium effudit: cum tamen Apamea longe absit à mari. certe terræmotus alibi fontes prorsus obstruit: sicut nuper cum natus est Modernus multos calidos, omnino enim Tripergulas obruit. alibi veteres claudens novos aperit: ut in Ædepso. alibi aquas per aliquot dies retinet, ut per triduum in Thermopylis, deinde rursus eas profundit. circa Pheneum Arcadiæ quinquies, ut scribit Plinius, eas absorbuit. alibi facit ut amnes retro fluant: sicut bello Punico secundo tanti terræmotus in Liguria, & in finitimis regionibus ad mare Tyrrhenum facti sunt, ut flumina in contrarias partes fluxerint. quod scripsit Cælius, idem accidisse Neronis Principis annis supremis, autor est Plinius. terræmotus verò persæpe flatus emisit: sicut in Hiera insula & in Heraclea Ponti, quod Aristoteles tradit. anno etiam Caroli quarti decimo in Hispania, non longe à Corduba, cum & ipsa & Sibilia & totus ille tractus intermedius quassaretur. nec vero minus sæpe terræmotus ignes evomuit: ut M. Æmilio Lepido, L. Aurelio Oreste Coss. ad insulam Liparam è mari: & L. Martio, Sex. Julio Coss. in Ænaria insula terræ hiatu flamma erupit: L. Fabio Maximo pictore, L. Quintio Gulone Coss. in agro Caleno repente flamma ex terræ hiatu tribus diebus totidemque noctibus exæstuans quinque agri jugera corrupit atque fruges cum arboribus consumpsit: Commodi dominatu, cum levis terræmotus esset factus, ignis emicuit ac templum pacis in foro Romano incendit: ac in agro Mutinensi, cum duo montes concurrerent, inter eos similiter flamma in cœlum interdiu emicuit. in Judæa vero tantos ignes terræmotu erupisse Strabo autor est, ut aliquot oppida, & inter ea Sodoma ad lacum asphaltiten consumerent. sed imbribus sulfuris ardentis ista loca cum incolis simul conflagrasse, atque ita pœnas scelerum justo Dei judicio persolvisse homines impuros & nefarios, sacræ Hebræorum literæ docent. nuper etiam & in Judæa ante terræmotum flamma ex fonte, qui cognomen habet Elisæi, erupit, & terræmotus, qui montem Modernum egessit, multum evomuit ignem. Loca autem cava sunt terræmotibus obnoxia, ut quæ ventum capere possint. qualia sunt inprimis quæ alunt incendia: quod evidens est in Italia, Phrygia, Lydia, Caria, multisque aliis regionibus: ac vero etiam in insulis ardentibus, sicut Ænaria, Sicilia, Lipara, aliisque finitimis. deinde maritima: ut Laconia: in Thracia Constantinopolis & vicinæ urbes: loca circa Hellespontum: in Phœnice Sidon & Tyrus. tum montosa: sicut Alpes & Apenninus, atq; ad ejus radices Bononia. Solida vero non quatiuntur, quòd ventum recipere non possint: nec arenosa, quòd facile in ipsis dissipetur: nec quæ limo concreverint, quoad caruerint receptaculis venti capacib. sicut in Ægypto intelligi-

intelligitur. ſimiliter campeſtria quæ longe abſunt à mari, raro quatiuntur, quod minus ſæpe cavernas ſoleant habere: id quod in Germania & Galliis eſt obſervatum. terræmotus autem maximi fuerunt Tiberii Cæſaris principatu, & quidem in Aſia, ut ſuprà dixi. crebri vero M.Antonio, P.Dolabella Coſſ. & Valentiniano III. A. VII. Anieno Coſſ. ſed creberrimi Punico bello: etenim intra eundem annum, inquit Plinius, ſepties atq; quinquagies nunciati Romam. hi autem motus aliàs cito deſinunt: ut nuper anno Caroli quinti vigeſimo, cũ in Miſena Kempnicium & loca vicina contremiſcerent, horis duabus. aliàs tarde ſiſtũtur: ſicut anno Friderici primi decimo nono Syriam & Siciliam pluribus annis conquaſſarunt, ut plurimis oppidis labes facta ſit, quædam corruerint, & horribiles animantium ſtrages fecerint. terræmotus etiam in Hiſpania Sibiliæ & Cordubæ, ut paulo ante dixi, factus triennii ſpacio duravit. omnibus vero anni temporibus terras eſſe motas advertimus vere in Sicilia anno Caroli quinti decimo ſexto X. Calen. April. quo motu magna vis ignium ex ſuperiore Ætnæ cratere erupit. æſtate in Miſena anno ejuſdem vigeſimo. V. Calend. Julii: & in Tuſcia Scarpariæ duobus poſt annis III. Id. Julii. autumno in Italia Puteolis duob. ante annis, id eſt Caroli quinti decimooctavo: nam cum III. Cal. octob. mons Modernus enaſceretur, proximis ſuperioribus diebus ea loca terræmotu conquaſſabantur. hyeme in Italia Bononiæ anno Maximiliani duodecimo III. Calend. Januarii, principatu item Trajani hyeme magnus terræmotus Antiochiæ factus eſt: quo cum ædificia conciderent, ea ruina innumeri homines oppresſi interierunt, aut mutilati ſunt: ipſe tamen imperator ex periculis illis maximis per feneſtrã extractus, evaſit. quinetiam terræmotus fit omnibus horis diurnis nocturnisque. is enim qui in Campania montem Modernum egesſit, factus eſt duas horas antequàm ſol occideret III. Calend. Octobr. ut dixi: quod eſt circiter quartam horam à meridie. in Miſena Kempnicii cœpit ſeptima à meridie hora. in Æmilia Bononiæ primus omnium undecima noctis hora: maximus, quo pars palacii Bentivolorum corruit, inter nonam & decimam. in Tuſcia Scarpariæ horam unam ante ſolis ortum III. Id. Jul. hoc eſt circiter ſecundam horam à media nocte. nec quicquam rationis habet cur terræmotus aliis horis magis, ut voluit Ariſtoteles, aliis minus fiat: ut in libri De ſubterraneorum ortu & cauſis explicavi. poſtremo ſignum terræmotus eſt aqua in puteis turbidior: nec, inquit Plinius, ſine odoris tædio. quod obſervans Pherecydes, Pythagoræ doctor, terræmotum præſenſiſſe dicitur. Sed ea plerunque eſt ſignum motus inchoati, nondum tamen ſævientis: futuri autem nullum certum & proprium eſt ſignum. nam quæ à ſcriptoribus numerantur, aut ſunt ejus qui jam cœpit: aut ejuſmodi, ut abſque futuro motu fieri posſint. nec vero ipſe Ariſtoteles cum caliginem ſolis, aeris tranquillitatem, frigus, tenuem lineam nubis in longum porrectæ commemorat, patefacere voluit terræmotuum ſigna, ſed per ea quæ interdum accidunt, confirmare, ventum eſſe cauſam terræmotus: ut aliàs uberius explicabo. Jam ad ignes ſubterraneos venio. quorum fomes, ut in libris quorum paulo ante feci mentionem, expoſui, bitumen eſt & ſulfur. etenim loci & bituminoſi & ſulfuroſi accenſi mox uruntur: ſicut in Campania ſi candens carbo deciderit in ſubjecta Ariciæ arva, ardet terra: & in agro Sabino & Sidicino unctus flagrat lapis, ut Plinius apud autores reperiri ſcribit: &, ut idẽ tradit, in Lycia Hepheſtii montes teda flammante tacti flagrant adeò ut lapides quoque rivorum & arenæ in ipſis aquis ardeant, aliturque pluviis ignis ille. baculo ſi quis accenſo ex iis traxerit ſulcos, rivos ignium ſequi narrant. Italiæ autem loca jam commemorata, pleraque ſulfurea videntur fuiſſe, Lyciæ montes fuerunt bituminoſi, ut aliàs dixi. Sed ignes ſubterranei vel emicant, vel occulti latent. emicantium alii ex profundo terræ exeunt, ut hi quos Hecla mons Islandiæ eructat, & Ætna Siciliæ: alii in cute & ſuperficie terræ hærent, ut à quo in Miſena Germaniæ regione, & Scotia Albionis, bituminis venæ depaſcuntur. ſcriptores utroſque appellant caminos ardentes: ſuperiores tantum crateres. ſed ignis venas conſumens, caminos in varias figuras formar, & interdum inferiore parte efficit latiores, cum crateres plerunque ſint rotundi, & ſuperne lati, inferne anguſti: unde nomen ipſis. id vero accidit, quòd cineres, cum ignis deſierit ſævire, rurſus paulatim in ſpeluncam delabuntur. quanquam autem loci, in quibus ex profundo terræ ignes exeunt, plerique perpetuo flagrant: tamen cum terræmotus vel novos crateres aperit, vel veteres clauſos reſerat, furere incipiũt, atq; ignium rivulos effundunt: eorundem evomunt globos: ambuſta ſaxa eructant: maſſas ferri ſimiles projiciunt foras: cineres longe lateq; ſpargunt: tenebras offundunt, & lucem eripiunt. quod fit inordinatis temporibus; & interdum poſt lõgam annorum ſeriem: ſicut ex Ætna, Veſuvio, Ænaria inſula, aliisque locis ardentibus, qui ſæpe incendia renovarunt, intelligi poteſt. Sed ut res illuſtrior fiat, terrarum ignes ordine perſequar, quorum monimenta in literis extant: aut quos vel ipſe vidi coràm, vel mihi homines digni quibus habeatur fides, notos fecerunt. Itaque in Islandia inſula tres ſunt montes elati in cœlum: quorum vertices perpetua nive candent, radices ſempiterno æſtuant igne. primus qui occidentem verſus eſt, vocatur Hecla: alter crucis: tertius Helga, id eſt ſanctus. ab Hecla non longe abſunt fodinæ ſulfuris, penè unicum incolarum mercimonium, & vectigal inſulæ: mercatores enim naves eo onuſtas, evehunt. mons ipſe, cum furit, ut horribilia tonitrua inſonat: projicit ingentia ſaxa: ſulfur evomit: cineribus egeſtis terram tam longe circum circa operit, ut ad vigeſimum lapidem coli non posſit. qui naturam tanti incendii contemplari cupiunt, & ob id ad montem propius accedunt, eos una aliqua vorago vivos abſorbet. nam & multæ ſunt, & cineribus ita tectæ, ut ab ipſis ſibi ſatis cavere nemo posſit. atque etiam prope exit ignis qui conſumit aquam, ſtupam non comburit. in Scotia quoque, quæ pars eſt Albionis inſulæ maximæ, circiter vigeſimum lapidem ab Edinburgo, in quo oppido eſt regia ſedes, ſeptentriones verſus ſe pandit ericetum Deiſertium, ubi locus amplisſimus, quem aream carbonum appellant, terreno bitumine abundat. is partim ardet non ſine magno incolarum damno. etenim ab igne depaſcitur bitumen, quod ad focos & caminos inſtruendos effodiunt. at Claud. Nerone Cæſare III. M. Valerio Meſſala Coss. ignis ex terra ortus, ut autor eſt Corn. Tacitus, in agro oppidi Ubiorum

rum

ım arva, villas, vicos exusſit, qui, quoniam materia erat bituminoſa, neque pluviis, neque fluvialibus quis, nec alio quovis humore poterat reſtingui; ed ſaxis & veſtibus uſu pollutis, oppreſſus. in id ppidū Ubiorum octavo ante anno Agrippina Auuſta coloniam deduxerat: ex cujus nomine idem olonia Agrippinenſis nominatum eſt. in Miſena utem Germaniæ regione mons carbonum, qui diıt à Zuicca, nobili oppido, ad tertium lapidem, emper ardet in ſuperficie, decidentibus paulatim oſſis. quas, ſi quis intueatur, fornaces ardentes eſſe pparent. materiam non prorſus admotam, ſed ex ıtervallo quatuor pedum diſtantem, ignis accendit. tque etiam tempore Maximiliani Cæſaris in Styria, annoniæ ſuperioris regione ad Ebiſualdam, cum aſtores in exeſa ſalice ignem autumni tempore inruxiſſent, terra ardere cœpit. & cum, ut fit, incenium ſerperet longius, prata flagrarunt. ſed id incoæ multa terra ingeſta reſtinxerunt. verum incendii uod in Miſena eſt, principium hominum ætas non ovit. ante quadraginta annos vehementius arſit nons, adeo ut metum incuteret oppido. quia veo in ſuperficie tantum ardet, veriſimile eſt eum uoque ab homine primum accenſum fuiſſe. quod tiam Scoti ſuo loco ardenti ajunt contigiſſe. onſtat autem vena quæ ardet, ſimiliter ex bituıine nigri coloris, quo vice carbonum utuntur abri ferrarii, ut in libris De natura foſſilium explibo. ſed in Italia plures ſunt loci ardentes. nam in Ietruria oppidulum eſt Florentiola in Apennini radicibus ſitum. ex quo Bononiam proficiſcenti ad extram mons eſt altus, qui ſemper fumat, & flamıas emittit. ſed hæ noctu tantum conſpici poſſunt. umus etiam interdiu. in Campania Gaurus inceniium alit, & apud Avernum lacum ardet mons, uem incolæ iccirco Modernum nominant, quòd uper jactu pumicum & cinerum in campeſtri planiie factus ſit. ventus enim cum perfregiſſet terram, xiit cum flamma, & foras projecit ardentes maſſas, bruitque Tripergulas pariter cum multis balneis: edificium quoddam vetus: domum ampliſſimam, gentiſſimis hominibus apertam & hoſpitalem: horos agroſque cultiſſimos: partem etiam lacus Averi. cinerem vero ad multa millia paſſ. in Apuliam & Brutium ſparſit, qui fructus vicinę regionis omnes c arbores corrumpens & depravans, permultum am labefactavit. hic mons ſpiraculis plenus jam ab llo tempore, cum enatus eſt, intus flagrat & fremit: umumque multis in locis emittit: in quibuſdam tiam rivulos effundit calidiſſimos. deſcendere in raterem cum nonnulli tentarint, perierunt miſere. n radice montis litus fumat: calet arena: æſtuat nare. ibidem multæ ſunt foſſæ arena contectæ, in uas aliqui omnia incaute luſtrantes, deciderunt & ubmerſi ſunt. in eadem Campania Veſuvius mons rſit ſæpius. nam Strabonis tempore verticis planiies cineribus oppleta erat, & ſaxa cavernarum ambuſta. ex quibus recte collegit eum jam olim flagraſe, ſed materiam flagrantem non omnem, quod puavit, ab igne fuiſſe conſumptam, ſatis indicavit maimum incendium, quo poſtea arſit T. Veſpaſiano A. VII, Fl. Domitiano VII. Coss. rupto enim vertice primum ſaxa ejaculatus eſt altius. deinde tanas emiſit flammas, ut earum ardore duo etiam oppida Herculaneum & Pompeji conflagrarent: tam denſos fumos, ut lumen ſolis obſcurarent, & ex luce diurna tenebras facerent nocturnas. tum pumices, aliosque lapides nigros, ejecit. poſtremo tam denium cinerem efflavit, ut, tanquam nives, vicinam regionem tegeret. quem partim vis ventorum in Africam, Ægyptum, Syriam projecit, ut Dion Caſſius autor eſt. quod incendium cum Plinius ſenior contemplaretur, fumus adeo obſtruxit aſperam ejus arteriam, ut animi interclusione ſuffocaretur. arſit idem anno Conſtantini quarti XVI. qui in ipſum aſcendit, priuſquā ejus cacumen attingat, per tres campos planos iter ut faciat neceſſe eſt. quibus emenſis, & ſuperato colle præcipiti pervenitur ad craterem, qui & amplior & profundior eſt Puteolano iſto novo. in eum ſine periculo deſcendi poteſt. materia egeſta graviſſimi eſt ponderis & nigra. veruntamen circa craterem nonnihil rubra, levis, mollis, adeo ut teri manibus poſſit. verticis pars ſiniſtra altior eſt & anguſtior: dextra humilior & latior: unde procul eum aſpicientibus apparet biceps eſſe. nubes etiam ipſas, ut mons Atho, videtur excedere. nam propter eas è ſummo illius vertice, ut cœlum fuerit ſerenum, in omnes regionis adjacentis partes deſpicere vix aliquis poteſt. ipſe tantum vertex, ut ſuprà dixi, hodie nonnullis in locis fumum emittit. quinetiam Ænaria inſula, penè in Puteolano ſinu ſita, flagravit tempore Hieronis tyranni Syracuſani. cum enim Eretrienſes & Chalcidenſes ſeditione facta inſulam reliquiſſent, Hiero eo miſit colonos. qui etiam ipſi propter terræmotus, eruptiones ignium, calidarum aquarum effuſiones, inundationes maris deſeruerunt conſtructum à ſe murum inſulamque, ut ſcribit Strabo. in eadè inſula paulo ante tempora Timæi hiſtorici collis Epomeus, in medio ejus poſitus, cum terræmotibus quaſſaretur, incendia evomuit. Atque etiam anno Alberti primi tertio, cum Carolus ſecundus in Sicilia regnaret, eadem inſula Ænaria arſit ſpacio ferè duorum menſium. etenim non longe ab Hyſcla urbe, quæ tunc Gerunda dicebatur, ignis ex venis ſulfureis erumpens, magnam inſulæ partem incendio vaſtavit, & præter reliquas animantes multos homines conſumpſit. cæteri fuga dilapſi ſe ſalvos & incolumes à tanta calamitate ſervarunt. quorum pars navigavit proximam Pandatariam: pars Capreas ſe contulit, pars petiit Bajas, aut Puteolos, aut Neapolim. remanent ejus incendii veſtigia, ut narrant qui viderunt, in hodiernum diem. locus enim aſper & incultus eſt, longus circiter duo M. paſſ. latus quingentos paſſus, retinetque cremati nomen. diſcedo parumper ab inſulis: ad Egnatiam oppidum Salentinorum eſt ſaxum, in quod ſi lignum fuerit impoſitum, protinus flammam exiſtere autores memoriæ prodiderunt. nunc revertar ad inſulas. ex quibus Æoliæ, qui ardent, Vulcano ſacræ ſunt: atque ob id Hepheſtiades à Græcis, à Latinis Vulcaniæ dictæ. inter quas Hiera tribus è crateribus nocturnas evomuit flāmas: è maximo etiam maſſas ferri ſpecie, quæ tempore Strabonis magnam foraminis partem obſtruxerant. craſſam autem flammam Lipara quondam emiſit, Strongyle liquidiorem, & valde lucentem: ſed quæ magnam vim non haberet. juxta vero has inſulas Vulcanias, ut idem Strabo ſcribit, ſæpenumero flammæ viſæ ſunt ad ſuperficiem maris excurriſſe ex profundis ignium cavernis: quod aliquod earum foramen eſſet

reclu ſum,

reclusum, & violento impetu ad exteriora ruptum. quod in primis accidit M. Æmylio Lepido, L. Aurelio Oreste Coss. ad Liparam: vel, ut Posidonius scripsit, inter Hieram & Euonymon. nam mare circa æstivum solstitium cum aurora, in sublime elatum esse mirum in modum visum est, & aliquo tempore permansisse continenter inflatum, deinde resedisse. adnavigare vero ausos vidisse piscium vim magnam exanimem, quos agebat fluctus. quosdam autem calore & malo odore perculsos & afflictos se in fugam dedisse. unam è naviculis, quæ propius accessisset, vectores partim amisisse, partim Liparam portatos vix servasse. qui modo instar laborantium comitiali morbo sine ulla essent mente: modo ad se redeuntes essent integra mente. multis postea diebus lutum ex mari efflorescere videri licuit, & plurimis locis flammas, fumos, fuligines exire: atque lutum paulo post congelasse, & esse factum assimile lapidibus molaribus. ad hæc Sex. Julio Cæsare, L. Martio Philippo Coss. Hiera Insula cum ipso mari per aliquot dies arsit. Sed Ætnæ incendium præ cæteris nobile est. qui mons Siciliæ tot seculis ardens, sæpius maximo cum fragore innumeros ignium globos, & massas ferro similes eructavit, pinguissimas favillas, copiosissimos cineres, fumum densissimum. etenim fragor aliquando tam magnus fuit, ut ad Maronem & gemellos colles audiretur: favillæ tam pingues, ut usque ad Catanam pervenirent ferventes, oppidumque incendio vastarent. quibus quidem in periculis pietas enituit singularis & eximia fratrum Catanensium Amphinomi & Anapiæ: qui, neglectis rebus omnibus, ac vero etiam sua salute, parentes senio confectos, humeris suis exportarunt. cineres etiam aliquando tam copiosi fuerunt, ut ventorum vi ad centena M. pass. agitati omnia opplerent: fumus adeo densus, ut tantas tenebras luci offunderet, ut per biduum nemo quicquam posset cernere. montis autem cacumen patet ambitu stad. XX. ut veteres tradunt: sed juniores ei tribuunt multo minus spacium. in quo sunt duo crateres. quorum inferiorem, ut Petrus Bembus scribit, in putei rotunditatem angustum, lapidea planicies admodum angusta cingit undique. à qua mons assurgens ad fundæ jactum in vertice superiorem habet craterem, omnium totius orbis terrarum maximum: ut qui ambitu circiter stadia quatuor pateat. itaque cacumen ipsum tantummodo flammas evomit aliàs ex uno cratere, aliàs ex utroque. interdum vero etiam rimas agens igneos effundit rivos. majoribus autem solito ignibus arsit sæpius: primum L. Sergio Fidenate II. Hostio Lucretio Tricipitino Coss. deinde post annos CCLXXXVIII. C. Lælio, Q. Servilio Cæpione consulibus. mox rursus Ser. Fulvio Flacco, Q. Calphurnio Pisone: atq; M. Æmylio Lepido, L. Aurelio Oreste: & triennio post, Q. Cęcilio Metello, T. Quintio Flaminio: atque nuper anno Caroli quinti XVI. X. Calend. April. ex superiore ejus cratere magna ignium vis erupit in ortum, major post duos dies in meridiem: quæ omnia ædificia, intra sextum sita lapidem, combussit. Jam in Apolloniatarum tractu celebre est saxum, quod Nymphæum appellant. è quo ignis exit ex imbribus crescens, quod bitumen ejus fomes sit. loca quæ ambiunt craterem, non sunt exusta: nec glebæ effossæ squalent cineribus. & in Messeniis juxta Methonem oppidum, quod est in sinu Her-
mionico, ex eruptione flammarum tantus exorɾus
calor & sulfuris odor, ut nemo ad eum locum pos
accedere: utque mare ad stad. V. ferveret, ad X
esset turbidum. noctu tamen suaviter olens eluceba
ut Strabo memoriæ prodidit. at in Trœzenioru
Isthmo est oppidum Methana, à quo ad stad. XX
Antigoni Macedonum regis tempore ignis erupit
terra, quo extincto fontes exilierunt calidi, & i
dem valde salsi, ut in Corinthiacis autor est Paus
nias. atque inter Theram & Therasiam, quæ sunt e
Cycladibus, ex mari, ut Strabo, exierunt flammæ pe
dies quatuor tantæ, ut ipsum ferveret & videretur a
dere: cumque sensim intumuisset, ex massis, quæ fe
ri habent speciem, ejectis nata est insula, quæ Hie
& Automate nominatur. in Creta Othios campo
arsisse Sallustius scripsit. in Lycia quoque flagrat i
Phaselide mons Chimera: & quidem, inquit Pli
nius, immortali diebus ac noctibus flamma. quo
niam autem materia est bituminosa, ignis ejus ac
cenditur, imò vero accensus augetur, aqua: extin
guitur terra, aut fœno. quod idem Gnidium Cte
siam tradidisse scribit. in eadem Lycia flagrant mon
tana ad Hephæstium & Olympum. tum in Cilici
ad Argeum montem campis ad multa stadia ess
fossas ardentes, & quibusdam in locis ex solo palu
stri noctu flammas emicare Strabo autor est. flagra
in Bactris Cophanti noctibus vertex. liceat mih
Plinii verbis uti, quandoquidem plura hisce de lo
cis ardentibus scripta non invenio. flagrat in Me
dis, & Cestia gente confinio Persidis: Susis quiden
ad turrim albam è XV. caminis: maximo eorum &
interdiu. campus Babyloniæ flagrat quadam velu
ti piscina, jugeri magnitudine. locus autem non lon
ge abest à Demetriade oppido, quod ex Strabone in
telligi potest. apud Æthiopas præterea inter Hespe
rium cornu, & montem excelsum theon ochema di
ctum est regio, ex qua rivi multi in mare influunt, u
Hanno Carthaginiensis in sua navigatione scribit. te
ra quoque circa eundem montem flammas emittit
quæ noctu valde sunt conspicuæ: ipse vero maximu
ardet ignib. æternis. his in locis manifesto aut quon
dam arserunt terræ, aut nunc ardent. nō minus vero
in multis ardentes vapores noctu emittūtur, ut in Mi
sena ad Muldā fluviū toto ferè illo campestri tractu
qui est inter Zuiccam & Glaucham oppida. flamm
enim modo dispersæ stellarum instar nitent, modo
quasi in manipulū colligatæ emicant alio atq; alio
loco. quod idem his locis mōtanis accidit, cum quo
rum venis bitumen vel sulfur est commistum. eoden
modo exeunt flammæ & in Italia in agro Mutinensi
& in Sicilia prope templum Palicorum, & in Arcadi
in agro Megalopolitanorum, & in Pamphylia, & in
Libya in campis Æthiopum circa Hesperium cornu
quinetiam Atlantem noctu micare crebris ignibus
quidam tradiderunt, cum interdiu non videatur ar
dere. sed id genus flammæ, si materia intra terram
dispersa jacet, plerunque cum exierint, carent viri
bus, non arbores nemorum adurentes, non agrorum
segetes, non herbas pratorum: sin materia in veni
fuerit collecta, interdum flammæ herbas faciunt ari
das, & segetes: similiter arbores adustis similes. aqu
insuper scatent flāmis, quibus cum è fundo primum
emittuntur, aliqua vis est, cum altius fuerint sublata
sunt invalidæ: cum exierint ex aquis, in alia materia
plerunq; non durant. qua de causa ad aquas Scantia
ex qui

ex quibus emicant flammæ, viret æterno fraxinus: hunc fontem, ut Plinius inquit, igneum contexens. lacus verò salsus inter Srapelam & Seburgum piscatorum retia altius immissa adurit. si lapis in lacum qui est prope Denstadium Toringiæ oppidum injicitur, dum delabitur in profundum teli ardentis speciem præ se ferre solet. ignes fontis Dodonæi, ut Mela, faces accendunt. urit flamma, ut Plinius, gurgitis fluvii Bithyniæ, qui Olachas dicitur. aquæ lacus Sputæ, ut Strabo, in Media Atropatia vestes adurũt: quibus dulces rursus remedio sunt. ut Ovid.

Admotis Athamantis aquis accendere lignum
Narratur, minimos cum luna recessit in orbes.

At Thrasymenus lacus, cum ea regio dubio procul terræmotibus conquassata emisisset ignes, totus visus est ardere. in fundo autem aquarum, quę semper scatent flammis, ardere bitumen, ex ipsius natura quam alibi explicavi, potest intelligi. occulti verò ignes in omnib. his locis latent ex quib. calidæ vel tepidæ effluunt: atq; etiam acetosæ: aut ex quibus calidæ exhalationes expirant, sive salutares, sive noxiæ, sive fuerint lethales. aut ubi loci adusti videntur. calidę autem & tepidę in orbe terrarum multę sunt. etenim in Islandia fons est calidus, non longè ab Hecla monte ardente: in Britannia inter Iscalim & Vétam oppida quæ quondam tenuerunt Belgæ populi: in Hispaniæ Tarraconensi Ceparorum sunt calidæ, & alteræ Authetanorum: in Gallia Aquitanica in Tarbellis: in Narbonensi aquæ Sextiæ Salyorum, & in Sedunis Brigeræ & Leuceræ: in Belgicæ parte, quæ Germania inferior appellatur, quæ urbem nobilem Aquisgranum dictam, condiderunt: ad confluentes, ubi Mosella fluvius, qui idem Obrincus, Germaniam inferiorem à superiore dividit: in Lotharingis calidæ plumbariæ: in Sequanis ad oppidũ Geberfuileram, quam Maximæ Sequanorum partem Germani Alsaciam nominant, ex veteri oppido Elcebo, ut quidam putant: in iisdem Sequanis ad castellum, quod Suiceri nunc arcem Badensem vocãt: rursus in Sequanis Emsebada supra Constantiam. in magna Germania Visebada, fontes Mattiaci à veteribus nominati: inter Martianam sylvam & Rhenum, ex quibus oppidum Bada nomen duxit: in ipsa Martiana sylva juxta Oppenam oppidulum, quæ nominantur Anthegasta: in ditione Virtenbergensi, non longè ab oppido Phorcena, dictæ Bildebada: ad Venetum lacum in suburbio Uberlingo: in Boemia Caroli IV. & Teplicæ: in Misena Volchenfteinenses: & alteræ ad Visam pagum: in Lygiis Hirsepergenses: in Vindelicia ad Abudiacum Danubianum: in Norico ad Julium Carnicum, Villachum nunc vocant: in Pannonia inferiore ad Budam nobile oppidum: in Dacia ad Schemnicium: in ipsis Alpibus, & quidem Pœninis cis Rhodanum, non longè à Seduno: & alterę in Lepontiis non longè à Rheno Fabariæ dictæ: in Italia inter Apenninum & Padum aquæ Statyellorum: in Hetruria Lucenses, ad Vetulonios, Senenses, Perusinæ, Cæretanæ: in Latio Taracinenses in Volscis: in Campania Sinuessanæ, quæ Passeris cognomentum habent, quæ in Bajano sinu sunt, Puteolanæ, Cumanæ, Neapolitanæ: in insulis, in Ænaria ad Hysclam: in Sicilia Selinuntiæ & Egestææ, & Himeræ, & Cifalanæ prope Panormum: in Lipara: in Sardinia montis regii. Sed revertar ad Italiam: in Flaminia sunt calidæ non procul à fonte Sapis fluvii: in Venetia Patavinæ, atq; inter eas celeberrimæ Aponi, & in insula parva, quæ est in mari contra Timavum: in Thessalia Thermopylæ, in Locride inter Cynum & Opuntem, in Eubœa ad Ædepsum calidæ Herculis, & in campo Lelanto Hellopiæ vocatæ. in insulis Nisyro, Melo, Cydonea, in ea quæ juxta Cretam emersit in mari. in Peloponeso ad Methanam. in Mysia inferiore Sophianæ. in Ponto Phazemonitarum calidæ. in Bithynia ad Pytheã urbem. in Phrygiæ Hierapoli: in Jonia, non longè à fano Apollinis: in Astyris: in Cardia: in Arbene vico, qui est in Gumethana Mesopotamiæ regione: in Tiberiade Judææ, & in eadem Judæa Calirrhoe fons calidus. in Marmarica ultra Arsinoen, quæ amaræ etiam sunt. in Africæ propriè dictæ sinu Carthaginiensi adversus urbem ipsam Carthaginem: in eadem non longè à Nansa oppido. in Mauritania Cæsariensi non longè à Chazala oppido. Sed de his nunc satis. nam de plurimarum temperatione & natura in libris quos De medicatis fontibus instituti, copiosius sum dicturus. at locos qui acetosas effundunt & calidas expirationes exhalant, quoniam suprà explicavi, repetere necesse non habeo. ubi præterea loca, ut dixi, videntur adusta, ignes quondam arserunt, & ejus fomitem plerunq; in visceribus adhuc continent: sicut in Germania in Elbogano inter Lessavium & Culmam pagos licet cernere. ibi enim testaceæ terræ effodiuntur exustæ nonnihil. nec mirum cum ibidem sint acetosæ, & prope Satelum pagum fodiatur bitumen: atq; etiam non longè ab oppido, quod ex falconum planicie nomen invenit, in loco cui ardens collis nomen est. à quo absunt calidæ Caroli IV. circiter VIII. lapidem. in Ænaria quoq; insula, ut suprà retuli, locus asper & incultus retinet nomen cremati. & in Asia regio est, quæ exusta dicitur, longa stad. D. lata L. sive ea, inquit Strabo, Mysia, sive Mæonia sit nominanda: nam utroq; vocabulo appellatur. quæ tota nullam habet arborem, præter vitem, exustum vinum ferentem, ita elegans ut nulli laudatorum cedat. summa camporum cutis cineribus plena est: montana & petrosa & nigra, ut quæ adusta sit. quanquàm autem ignis fontes defecerunt: tamen monstrantur tres camini, quos spiracula vocant, ad stad. XL. inter se distantes. quibus imminent colles asperi, quos verisimile est ex efflatis massis, quibus ferri species est, coacervatos esse. Incendia autem cum cineribus compleverint agros vicinos, fertilitas solet subsequi. etenim cineres ex glebis pinguibus, sive bituminosæ fuerint, sive sulfuratæ, ustis orti, & in terram delapsi, eam fœcundam faciunt. sicut nuper in Campania post enatum montem Modernum accidit anno sequenti: & quondam ab incendio Vesuvii, ut Strabo putat, agris qui eum montem cingunt. ignes etiam Ætnei, cinerem ejicientes versus Catanam, latum vinetis solum effecerunt: atq; eadem de causa Asiæ regio adusta vinum fert præstantissimum. Postremo incendiorum cavernæ per longum spacium sub terra pertinere videntur in multis regionibus, verbi causa in Cãpania ex Cumis per Bajanum, Puteolanum, Neapolitanum: in Asia minore per Phrygiam, Mæoniam, Lydiam, Cariam. in Judæa per totum ferè illum tractum, qui est ad Jordanem fluvium. nam in his locis alibi calidæ effluunt: alibi specus exhalãt expirationes salutares vel pestilentes:

alibi ignes emicant. ac in iisdem potissimum terræmotus alio atq; alio loco interdum vetera eorum ora obruit & claudit, ut vix vestigia appareant: interdum nova eruit & aperit, ut palàm ante oculos omnium sint. quinetiam ut fluvii sub mari labuntur in canalibus subterraneis, ita sub eodem bitumen, & sulfur in cavernis flagrant. sic ignes ex Campania per longissimas eorundem venas pertingere verisimile est usque ad insulas: Ænariam dico, Vulcanias, Siciliam. quare scitè Pindarus finxit, Typhonem gigantem fulmine ictum, sub his locis humatum jacere.

SCRIPTORES, QUORUM INVENTIS USUS SUM, ATQUE EX IPSIS HI, QUI NON EXTANT, AB ALIIS UT rerum, de quibus scribunt, autores citantur.

Ælius Lampridius
Ælius Spartianus
Æschylus
Aetius Amidenus
Albertus
Alexander Aphrodisiensis
Alexander Cornelius
Alexander qui scripsit res Lyciacas
D. Ambrosius
Antiphon
Apion Plistonices
Archelaus
Aristeas Proconnesius
Aristophanes
Aristoteles
Asurabas
Averroes
D. Augustinus
Aulus Gellius
Avicenna
Bocchus
C. Plinius Secundus senior
Cassiodorus
Columella
Cornelius Celsus
Cornelius Nepos
Cornelius Tacitus
Ctesias
Diemachus
Democritus qui scripsit De lapidibus
Demostratus
Diodorus Siculus
Dionysius Afer
Dioscorides
Empedocles Agrigentinus
Eratosthenes
Euripides
Fabius Pictor
Fl. Vopiscus
Galen. Pergamenus
Græcus ignotus qui scripsit De admirandis auditionibus.
Hermogenes
Herodotus
Hesychius
D. Hieronymus
Hierocles
Hippocrates
Homerus
Horus
Jacchus
Ismenias
Juba
M. Varro
Martialis
Megasthenes
Metrodorus
Mithridates
Mnesias
Mutianus
Nicanor
Nicias
Oribasius
Ovidius
Paulus Ægineta
Pausanias
Philemon
Philostratus
Philoxenus
Phocion grãmaticus
Pindarus
Plutarchus
Posidonius
Psellus
Ptolomæus
Pytheas
Quadrigarius
Satyrus
Seneca
Serapio
Sex. Pompejus Festus
Solinus
Sophocles
Sotacus
Stephanus
Strabo
Sudines
Suetonius
Theognides
Theophrastus
Theomenes
Theopompus
Timæus
Valerius Maximus
Verrius
Virgilius
Vitruvius
Xenocrates
Xenophon
Zenothemis
Zoroastres

FINIS.

ILLUSTRI

ILLVSTRI SAXONIÆ DUCI ET TORINGIAE MISENAE'QVE PRINCIPI MAURICIO, GEORGIUS AGRICOLA

S. D.

PHILOSOPHIA, quæ rerum ortus, causas, naturas persequitur, princeps illustris, perdifficiles explicatus habet, & in multas partes est distributa. nam in ea disputatur de Deo rebusque divinis: de cælo & sideribus: de elementis: de causis: de annexis ad eas: de perturbationibus aeris: de animantibus: de stirpibus: de rebus subterraneis. omnes autem nationes & gentes cognitio de Deo mirifice sollicitas habuit: sed de Dei natura eam in primis Hebræi, Aegyptii, Græci susceperunt. Chaldæi verò longinqua observatione, Græci multo studio siderum & dimetiendi cæli scientiam consecuti sunt. rursus de elementis, de causis, de his quæ eis annectuntur, maximè disputarunt Græci. ac ex ipsis Aristoteles etiam de motibus & mutationibus aeris disseruit. idem animantium ortus, victus, figuras persequutus est: Theophrastus stirpium causas atque naturas. sed locus de rebus subterraneis, quem nos tractamus, non minus cæteris latè patet. itaque primum earum ortus & causas quinque libris scrutati sumus. deinde, quoniam hæ ipsæ partim effluunt ex terra, effodiuntur partim, illarum naturam quatuor libris persecuti sumus: nunc harum differentias, vires, utilitatis fructum, quem homini præbent, hisce decem ostendemus. quorum primus omnium rerum fossilium differentias & genera continet. secundus est de terris: de succis concretis tertius: quartus item de succis concretis, & de his lapidibus qui oriuntur ex bitumine, in quo etiam de succino disputamus. quintus verò complectitur lapides: gemmas sextus: septimus marmora & saxa. sed octavus est de metallis: nonus de rebus metallicis. decimus, qui idem ultimus, res fossiles mistas & compositas aperit. etsi verò Græci in hoc argumenti genere versati sunt, tamen nemo de his unus omnium fossilium naturas explicavit. etenim medici & rei rusticæ scriptores, qui tamen interierunt maxima ex parte, tantum ea dixerunt de terris, quæ ad propositum pertinerent, à quo non erat declinandum. eadem ratione medici de succis concretis scripserunt. attamen Theophrastus librum edidit de sale, nitro, alumine. sed nec is extat. de succino autem multi prodiderunt, verum plerique fabulis simillima. deinde de lapide Democritus scripsit librum unum, item Aristoteles. scripsit etiam de lapidibus Theophrastus libellum, & de his quæ mutantur in lapides, libros duos. Scripsit de lapidibus Socrates Rhodius, Xenocrates, Sudines, Callistratus, Megasthenes, Ismenias, Horus, Satyrus, Archelaus, Bocchus, Nicanor, Jacchus, Juba, Zactalias, Agatharchides Samius, Thrasyllus Mendesius, Heraclitus Sicyonius, Nicias Maleotes, Dorotheus Chaldæus, Theophilus, Dercyllus, Dionysius Afer, Diogenes, Orpheus, Epiphanius, Didymus Alexandrinus. sed is de marmoribus tantum scripsit, ut fortassis ex jam dictis aliqui solum de gemmis. verum hosce eorum libros omnes, præter unum perparvulum Theophrasti, & Orphei quosdam versus, nec tamen illos de lapidum scalptura scriptos, desiderari docti habent exploratum. Theophrastus quidem in eo libello multas lapidum differentias exponit, & de quibusdam eorum formis doctè, ut solet, differit, sed de paucis. Orphei verò versus non sunt ejusmodi qui nos multum juvare possint. tum de metallis idem Theophrastus duos libros edidit. quorum neuter extat. de metallicis autem iterum medici ea solum scripserunt, quæ ad institutam eorum rationem attinerent. at res mistas veteres scriptores satis intellexisse non videntur. quarum paucas Theophrastus, aliquas medici persequuti sunt. solus C. Plinius Secundus hunc locum majore ex parte in quinque libris ultimis, & aliqua ex parte in aliis tractavit. qui si tantum studii posuisset in his rebus, quarum multæ, opinor, tum Romam afferebantur, cognoscendis, quantum in passim tanquam flosculis carpendis & undique colligendis ex autorum libris collocavit, unus esse poterat pro multis scriptoribus. quia verò aliquas cognitas non habuit, nec advertit interdum unam rem duobus vel

pluribus vocabulis diversos scriptores nominare: interdum contrà res duas vel plures uno vocabulo, accidit ei ut ex una eademq́; re duas, aut tres, aut plures faceret, & ex duabus aut tribus unam. de quibus omnibus fusius disputabimus in commentariis, quibus explicabimus eos utriusque linguæ scriptorum locos difficiles, in quibus tractant subterranea. quanquam autem ita se res habet, tamen Plinius magna cum diligentia de multis ipse scripsit, multas aliorum explicationes illustres ab interitu conservavit: multas res appellavit suis nominibus Græcis & Latinis: quibus ni extaret ille, careremus. itaque nonnunquam ejus explanationibus perpolitis utar, aliquando ejus verbis. nam ut ipsi licuit sua ex multis scriptoribus colligere, ita mihi licebit, quoties opus esse videbitur, & quoties res, cujus naturam explico, majorem copiam scribendi non suppeditabit, ex eo quædam excerpere. quo sanè modo nonnullæ res obscuræ nostra explicatione poterunt illuminari, disjectæ vel confusæ in ordinem adduci. atque ut ille confitetur apertè & ingenuè de his per quos profecit, ita etiam ego nominatim hic profero eos quos sum secutus. Sed cum nostræ venæ non gignant omnis generis res fossiles, eas quæ nobis desunt, non modo à Germaniæ regionibus quæ in abundant, verum ab omnibus fermè Europæ, à quibusdam Asiæ & Africæ, apportandas curavi in quibus negociis conficiendis mihi & docti homines, & mercatores, & metallici operam navarunt. quocirca ad quanque rem fossilem regiones in quibus quondam nata sit, aut nunc nascitur soleo adjicere. aliæ enim ferunt terras insignes, aliæ succos concretos, quædam lapides, gemmas quædam, aliæ marmora, aliæ metalla. ac quoniam earum rerum partim carent nominibus, quod de eis nihil scripserunt veteres, necessarium fuit, ut ipsis nova ponerem nomina: & quidem sæpius Græca, quòd Latina tam apta poni non possent. Hos verò libros ut etiam tibi, Princeps optime, dedicem, partim me impellunt magna beneficia, quæ apud me collocasti, quorum nunquam immemor sum futurus: partim amplitudo nominis tui & dignitatis splendor, qui tantus est, ut scripta mea ab eo majorem lucem accipere, quàm illi afferre possint. etenim si consideramus genus, videmus te ex ea principum familia ortum, quæ stirpis ac gentilitatis vetustate totius Germaniæ prima est nobilitate facilè secunda. si fortunæ munera, divitiis affluere, opes habere magnas & firmas. si bona corporis, valentem esse, forma liberali, statura apposita ad Principis dignitatem. si vim ingenii, omnia agere consilio summo, animo virili, ardenti studio. hinc tua facta sunt illustria & gloriosa, quæ Ferdinandus rex effert laudibus, & Carolus invictissimus imperator probat maximè quæ non modo Germani, sed etiam cæteræ nationes vehementer admirantur. quinetiam hi libri quoniam in ipsis inter cæteros locos tractamus eum, qui est de metallis, rectè tibi dedicantur, cujus regiones scatent metallis: Misena quidem argento, plumbo candido, ære, ferro: Toringia ad Sangerhusam, ære. quàm autem fertilis argenti sit Misena, ut nunc nihil dicam de reliquis metallis, vel ex eo potest intelligi, quòd ante trecentos annos solæ venæ Fribergenses Henrico Principi, qui primus ad Misenam Toringiam adjunxit, tantam hujus metalli copiam largitæ sint, quanta tum ut annales loquuntur, sufficeret empturo Boemiæ regnum. itaque ille satis grandem arborem ex argento factam statuit prope Northusam Toringiæ oppidum, non ut sub ea, sicut Xerxes quondam sub aurea platano, sederet, sed ut ejus foliis, quorum pars erat aurea, pars argentea, omnis ordinis nobiles, qui descendissent in equestre certamen, & decertassent feliciter, donaret: aureis eos qui alios de equis excussissent: argenteis eos qui nec ipsi ex equis cecidissent, nec alios de eis excussissent aut neutris eos qui ex equis cecidissent. sed præter Fribergum in Misena Gairum annis C. & L amplius fertile fuit argenti: Snebergum circiter LXXXIIII. Annebergum quinquaginta tres Mariebergum, sedecim. quæ metalla, atque etiam vallis Joachimica & Aberthamum sunt ad radices Suditorum montium. qui soli nostris temporibus argenti puri, & quod non indiget artis excoquendi, copiam suppeditant. etenim Melibocus Lauterbergi paucum gignit. nec multum Jurassus Galliæ mons ad leporum vallem. nemo igitur est qui hæc singula prudenti synceroq́; judicio expendens, non videat tuæ virtutis, fortunæ, dignitatis splendore & fulgore collucere & illustrari meas lucubrationes. Vale Princeps illustris. Kempnicii, Idibus Februarii. ANNO M. D. XLVI.

GEORGI

GEORGII AGRICOLÆ, DE NATURA FOSSILIUM,

LIBER I.

RES FOSSILES inter se multum differunt, colore, facilitate translucida, fulgore, nitore, sapore, odore, his quæ situm partium declarant, qualitatibus à vi naturali, vel imbecillitate nominatis, figura, forma. at ortus varietate nō ifferunt, quæ non modo magna existit in animanbus, sed etiam in stirpibus. nec, ut eædem, loco, in uo vitam degunt, sunt disjunctæ: quòd & careant ita, & omnes præter admodum paucas, reperianur in terra. nec dissimilitudinem habent in morius & actionibus, quas solis animantibus naturam idemus dedisse. ac verò etiam tanta differentia non st in partibus fossilium, quanta in membris animaum & partibus stirpium. primum enim fossilia ullas habent dissimiles partes, ex similium compotione factas. nam quod fossile compositum appelmus, id ex diversis simplicium formis natura comonit, non ex dissimilibus partib. coagmentat. quas erò nos similes partes vocamus, Græci ὁμοιομερῆ soent nominare: quas dissimiles, iidem ἀνομοιομερῆ. einde multa fossilia ex singulis, perpauca ex pluri us similibus partibus constant. etenim unaquæq; ubricæ pars est rubrica, unaquæque aluminis pars lumen, unaquæque amianti pars amiantus, unauæque auri pars aurum. omninoq; omnes species erræ, succi concreti, lapidis, metalli, ex singulis id enus partibus fiunt. exceptis quibusdam lapidibus, uibus duæ plures've sunt istiusmodi partes. quales unt maculis affecti, venis distincti, splendore stelarum decorati. hi deniq; qui variis coloribus mularum rerum effigies exprimunt. Ab his igitur quę ossilibus accidunt, habemus necesse cognitionem ccipere differentiarum, & cognoscere eorum natuas. Sed fossilium color, sapor, odor, qualitates quę actu percipi possunt, magis sunt notæ, quòd magis ub sensus cadant, quàm vires & imbecillitas. nam iarum pleræque in vulgus ignotæ sunt, rerum peris duntaxat cognitæ. verbi gratia: ex silicum geneibus, mutuo eorum & ferri conflictu, ignem elici osse vulgus novit. at metallici, & rerum naturæ peiti non modo id norunt, sed alium præterea igni iquescere, alium dissilire. magnetem etiam ferrum d se allicere & trahere multis perspicuum est: paucis, vim ejus, si acri aliquo succo fuerit oblitus, debiitari & frangi. A colore autem orsus fossilium differentias primo generatim exponam: deinde sigilatim persequar cujusque formæ naturam. multum erò inter se differunt in colore. nam creta, alumen, miantus, Arabicus pletunque sunt alba: Parium narmor, crystallus, argentum, argentum vivum, lumbum candidum, aliaq; plura semper. pnigitis ero, sory, morion, marmor Luculleum, nigra. Eretria altera & Melia terra, cinereæ. cærulea sapphirus & cyanus, atque ipsum cæruleum. at chrysocolla & smaragdus semper virent, creta interdum, itemq; atramentum sutorium. lutea est Ochra: aurum flavum. rubet quoddam terræ genus, atq; ex eo nomen invenit: rubet sarda: rubet carbunculus, rufus autem color est sandaracæ: amethysto, purpureus. verum in his omnibus fossilibus sunt magnæ dissimilitudines colorum. exempli causa: in viridium numero smaragdus valdè viret, minus creta, chrysocolla est inter hæc duo media. Tum quædam fossilia suum habēt colorem, ut plumbum nigrum, & æs optimum. etenim plumbum magis est proprii coloris quàm nigrum vel fuscum: & æs magis sui coloris quàm rufum vel rubrum. quædam verò aliorum imitantur colorem. & multa quidem metallorum: auri enim, auripigmentum & ammochrysos: argenti, aspilates altera: æris, chalcitis: æris Corinthii, alterum balanitæ genus: plumbi nigri, lapis plumbarius: ferri, Idæi dactyli, & basaltes. nonnullis animalium colorem videmus insidere. quomodo icterias gemma similis est avi luteæ. aliis aliarum rerum: sic hæmatites sanguinis colorem exprimit: prasius, porri: aspilates altera, ignis. Satis de uno fossilium colore. multa duos etiam mistos aut separatos colores habent. primum autem eorum quib. duo misti, alia sunt ex cæruleo candida, ut jaspis, quam boream nominant: alia ex viridi cærulea, sicut Armenium: quædam ex candido rufa, velut aphrodisiacæ: partim è fulvo candicant, ut xanthos: partim è nigro rubent, sicuti tertia batrachitæ species: quædam cum nigra sint ad purpuram declinant, velut Alabandicus lapis. Sed plura duos separatos colores habent. & quidem candidum & nigrum lapis ex cujus parte potissimum candida, nostris temporibus fiunt gemmæ, quæ omnium maximè ad ectypas scalpturas aptantur. natura enim totum ejus lapidis corpus vicissitudine quadam nigroris & candoris ornavit. apsycton verò nigram distinguunt venæ rubentes. contra Nasamonites cum sit sanguinis colore, nigris venis est decora. venæ autem quæ speciem præ se ferunt sanguinis, intextæ quodammodo sunt heliotropii corpore, quod est porri colore. at in cærulea sapphiro aurea puncta collucēt. Quinetiam quædam fossilia tres separatos habent colores. nam lapides ex quorum arenis vitrum conficitur, modo sunt albi, rubri, lutei: modo albi, cinerei, nigri: nunc verò albi, virides, cærulei. & per album Ægyptillæ corpus duæ venæ permeant, altera nigra, altera sardæ instar rubra. id Iacchus scriptum reliquit. Eupetalos denique & orca quatuor habent colores: eupetalos cæruleum, ignis, minii, mali: orca nigrum, fulvum, viridem, candidum. hexacontalithos & panchros, etiam plures: atque

hi ipſi lapides nomina ex ea varietate duxerunt. diverſi autem colores ſi uni lapidi inſident, non variant ſpeciem: ſi cæteris foſſilibus, eam plerunque mutant. poſtremò nonnullæ res foſſiles, non aliter ac collum vel gallinæ Numidicæ effervescentis iracundia, vel pavonis aut columbæ in ſole apricantis, verſicolores ſunt, ut pæderotum genera. ea enim ad inclinationes mutant colores. Jam etſi foſſilium quædam ſunt tranſlucida, tamen eorum pars maxima non pellucet. nam nulla terræ ſpecies, metalli nulla, nulla ſaxi. ex tanto etiam miſtorum numero unum argentum rude coloris rubri tranſlucet: nec tamen ſemper. atque in marmorum genere ſolus phengites totus, paucorum aliqua pars. in lapidibus denique propriè dictis tantummodò pellucet ſpecularis, magnetis ex tenuibus cruſtis conſtans, gypſum. ſed id reliquis duobus rarius. at in ſuccis quatuor ſunt qui ſæpius pellucent, ſalem dico, nitrum, alumen, atramentum ſutorium: in gemmis plurimæ. ſuccinum quoque non rarò eſt tranſlucidum. Sed è gemmis quæ pellucent, aliæ ad inclinationes variant colorem, ut eriſtalis: etenim cum candida ſit, ad inclinationem rubeſcit. aliæ ad inclinationes magis aut minus lucidæ ſunt, ſicuti ſmaragdus Carchedonius. tum gemmæ quæ aciem recipiunt, maximè globoſæ, & quæ oculi figura extuberant, quà ſolis lumine illuſtrantur, candidæ videntur eſſe: quà refulgent, eundem quem reliquum corpus habent colorem: ſed magis lucidum. earum verò aliquæ refulgent acrius, languidius aliæ, partim lucidius, partim obſcurius. inprimis autem in carbunculis hæ differentiæ obſervari animadvertique poſſunt. At nitor ineſt in foſſilibus omnium generum: utque è multis pauca dicam, nitet inter terras creta argentaria: inter ſuccos concretos qui tranſlucent, omnes: inter lapides item qui pellucent, omnes: omnes gemmæ: inter metalla plerunque quæ pura effodi videmus. ſed totum nitet corpus gemmarum plurimarum, item magnetis & ejus quod armatura à noſtris vocatur. nonnullæ verò res foſſiles totæ non nitent, ſed habent micas quaſdam quæ earum corpore internitent: ſicut auri ſimiles miſy: argenti, creta argentaria. Sed ſunt etiam lapides ad quos veri auri tenuiſſimæ bracteæ adhærent, aut etiam argenti, æris, & aliorum metallorum. quin ex nitentium genere aliqua etiam imagines rerum reddunt, ut ſmaragdus, carbunculus in Orchomeno Arcadiæ inventus, cepites, cepionides, hephæſtites. atque omnes lapides duri ſi politi fuerint. Obſidianus verò lapis, qui idem gagates dicitur, pro imagine umbram reddit. quæ quanquam ita ſe habent, tamen nitorem videmus multò ſæpius ab arte, quàm à natura proficiſci. quæ ars polit marmora, gemmas, metalla. terræ quoque glutinoſæ attritu unguium fiunt nitidæ. Hactenus de colore foſſilium, de facilitate tranſlucida, de fulgore, de nitore: nunc abeo ad ſaporem. Itaque foſſilium alia ſunt dulcia, ut melitites & galactites: alia pinguia, ſicuti terra Samia & marga: quædam amara, veluti nitrum: partim ſalſa, cujuſmodi eſt ſal foſſilis: partim acria, quod genus eſt Aſſius lapis & ſpodos in fodinis nata: quædam aſtringunt, ut non rarò rubrica: aliqua ſunt acida, ſicut terræ, quæ ſuccum acidum combiberunt. nonnulla inſuper inveniuntur, quæ miſtum habent ſaporem, ut atramentum ſutorium, eiq; cognata: etenim præterquam quo aſtringunt, guſtatum acrimonia quadam commovent. ſuccos autem concretos ad linguam admotos guſtatus ſentit: in primis verò ſalem, nitrum, alumen, atramentum ſutorium, eique cognata. item terras, quæ hos ipſos ſuccos combiberunt: atque etiam lapides. ad hæc terras aſtringentes mox lingua deprehendit. reliquæ verò terræ, imò potius omnes, ſi injiciantur in vas aliquod, & aqua dulc affuſa ſubigantur manu, ſuum ei dant atque impertiunt ſaporem, quæ aqua quamprimum fuerit colata, guſtu exploranda. tali enim ſapore linguam imbuit, quali terræ cum ea permiſtæ, fuerint præditæ at ex lapidibus quidam reddunt ſuccum cum co atteruntur, ut hæmatites & ſchiſtos: quidam non reddunt, ut gemmæ & lapides qui igni liquefcunt Sed quem quodque metallum habeat ſaporem, liquor quodammodo indicat, cum aliquandiu ſteterit in vaſe facto ex metallo: nam in eum ſe induit metalli ſapor. eſt autem æris vehementer ingratus atque amarus: deinde ferri: poſt plumbi candidi minus verò aliorum metallorum. Sequitur odor quem quidem ex ſeſe ſuapte vi & natura emittunt ſory certè tam tetrum, ut mox olfacienti movea nauſeam. ex quibuſdam elicitur ferri lapidum v conflictu. quo ſanè modo marmor Hildesheimium olet cornu virus uſti. nuper verò Mariebergi, cum argentaria vena putei, cui nomen divi Fabianus & Sebaſtianus, intus in fodina excinderetur, aut extra cta plagas acciperet, odorem emiſit, quàm ullum aroma gratiorem. qua de cauſa Henrico Saxonum principi, qui tum aderat, libuit exclamare: hic eſt Calecutum Indiæ. nam ex eo oppido ad nos aromata afferuntur. ex quibuſdam odor tum afflatur, cum teruntur in mortario, ſic ſandaraca olet ſulfur: ex aliis cum cremantur, quomodo eadem ſandaraca iterum ſulfur olet: ſuccinum ferè myrrham: gagates bitumen. camphora verò acre quiddam expirat ejus autem acrimoniam ignis qui eam coxit, nam ſublata eſt in operculum, videtur auxiſſe. lapides verò qui ex bitumine non conſtant, in ignem conjecti ferè olent graviter: itemque terræ. at ex metallis aurum, cum ſentit ignes, odorem ex ſe emittit dulcem, ſed qui vix ſenſu percipi poſſit: argentum, ſubfœtidum: æs & ferrum magis fœtidum: hebetem plumbi genera. ex miſtis autem multa olent bitumen, multa ſulfur: cadmia verò foſſilis quædam allium. at Berningeri lapis, non ipſe olet violam, ut nec Aldenbergii ſaxi fragmenta, ſed muſcus qui eis adhæreſcit. Jam rerum foſſilium calor & frigus, humor & ſiccitas ita ſe habent. pleræque omnes homini qui eas leviter tetigerit, frigidæ videntur eſſe: ſed ex eis multæ corpus calefaciunt, ſi diu ad ipſum adhæſerint. quædam etiam re ipſa ſunt calidæ. quas calefacit ignis, qui graſſatur in terra: quod genus permultæ reperiuntur in locis ardentibus. quin eas mitis quidam calor ſubterraneus calefacit interdum. ut nuper in valle Joachimica partim venam, cui nomen eſt ſtella: & aliquot annis ante Annebergi venam, quæ devexa nominatur. Sed mitis hujus caloris qui in foſſilibus ineſt appulſus, quòd non ſint nimii, foſſores intus in cuniculis vel in puteis plerunque non ſentiunt. at quàmprimum in aerem proferuntur, is glebarum tactus eſt, ut manus in eas immiſſas, non calefaciant ſolum, ſed

ipſi

ipsis etiam brevi tempore dolorem inurant. lapides autem durissimi quique, ut natura frigidi sint, mutuo attritu conflictuque concalescunt. similiter se habent metalla. Sed fossilia quanquam per se sunt sicca: tamen non raro partes eorum summæ madefiunt liquoribus: terræ vero interdum totæ, item que succi quidam concreti permadescunt. Jam reliquis qualitatibus quæ percipiuntur tactu,& his quæ situm partium declarant: atque qualitatibus à vi & imbecillitate nominatis, plus etiam res fossiles differunt: pinguitudine scilicet & macritudine: spissitudine & raritate: duricia & mollitudine: asperitate & lævore: gravitate & levitate multisque aliis. primum autem rerum fossilium quædam sunt pingues, ut marga, sulfur, gagates: quædam macræ, ut ochra, sal, arenaceum saxum, lapides ferè omnes. nam multo plures macræ sunt, quàm pingues, sed ex pinguibus aliquæ totæ sunt pingues: verbi causa: sulfur, bitumen, succinum, gagates: aliquæ partim, ut spinus,& alia permulta,quæ in mistorum numero reponam. deinde etsi maxima fossilium pars est spissa: tamen nonnulla sunt rara, exempli causa, creta, qua pictores utuntur, pumices, tofi. horum enim partes ut illorum nō sunt omnibus locis conjunctæ continuatæq;,sed eis multus aer interjectus est. cum dura sunt fossilium plurima, sed maxime lapides & metalla. mollia vero spodos, Asfii lapidis flos, terræ etiam aquis madidæ. sed asper est smiris, aspera Melia terra, aspera terra, quam tripelam vocant. in Belgis ad Namurum effossa: his enim partes prominent. læves vero sunt ex gemmis multæ, item non raro metalla pura, vel etiam rudia, quibus partes sunt æquabiles. graves denique sunt pleræq; omnes: sed leves gagates,ebenum fossile, pumices, tofi. quæ autem res fossilis habet foramina quæ fugiunt aciem, ea aeris multi est particeps, qui in toto ejus corpore ineſt, cum terra & aqua permistus: quæ vero foraminum, quæ sensum oculorum non effugiunt, est plena, πολύκενος Græce vocatur, Latine fistulosa, in ipsis aerem continet. Permultum vero jam dicta omnia differunt intentione & remissione. exempli causa: succinum est gagate pinguius,saxum arenaceum macrius ochra. quin etiam intermedium quiddam est inter pingue & macrum. quod non latuit rei rusticæ scriptores. dicunt enim ex terris aliam esse pinguem, aliam exilem, mediocrem aliam. eodem modo cætera differunt, & in ipsis mediocre reperiri potest. Nunc dicam quomodo res fossiles differant reliquis qualitatibus, à vi vel imbecillitate nominatis: quibus aptæ sunt,aut non sunt, ad aliquid patiendum faciendúmve. itaque earum quædam liquescunt humore: ut terræ, sal, nitrum, alumen, atramentum sutorium eique cognata. quædam igni: sicuti lapides quos Græci τηκτοὺς iccirco dicunt,metallici nostri, si verbum è verbo Germanico exprimere liceret, fluores,quorum non pauci gemmis sunt simillimi. item gemmæ ipsæ translucentes igni liquescunt, ac vero etiam silices, lapides, è quorum arenis vitrum conficitur, metalla, mista admodum multa. Sed utroque partim cito liquescunt,partim tarde. terræ quæ molles, raræ, macræ sunt, cito humore liquescunt: contrà, quæ duræ,spissæ,pingues,tarde. similiter,sal, nitrum, alumen, atramentum sutorium. attamen sal facticius, item nitrum, alumen, atramentum sutorium plerunque cito liquescunt: salis flos & spuma nitri semper. sed ea omnia non effodiuntur ex terra. eadem ratione facile igni liquescunt plumbi genera, difficilius reliqua metalla, difficillime ferrum, similiter lapides gemmis simillimi citius, tardius gemmæ liquescunt. quæ vero liquescunt humore,ferè igni nō liquescunt, sed aut comburuntur, aut rediguntur in pulverem, ut paulo post dicam. contrà quæ igni liquescunt, non liquescunt humore. tum res fossiles quædam humore mollescunt: ut terræ, lapides quidam, sulfur. quædam igni, ut ferrum, æs. quæ vero molliuntur igni, μαλακτὰ rectè Græcis dicuntur: nam duci possunt,ut quorum superficies partim uno ictu dilatetur simul & in profundum transferatur. at quę humore molliuntur, quanquam fiunt mollia, tamen μαλακτὰ non nominantur: nec enim ita, ut nervus, ut membrana, ut lorum dilatari & in longum duci possunt, ut non rumpantur. Sed harum etiam partim cito molliuntur, ut terræ: partim tarde veluti lapides duri. mollescunt tamen omnes qui non liquescunt igni. nam marmoris durissimi partem invenimus intra terram aquis mollitam, cum reliquo ejus corpori sua maneret duricia. deinde rerū fossilium aliæ humectātur, ut terræ, sulfur: aliæ non humectantur, sicuti metalla, gemmæ translucentes. sed hæ tantum humectātur,quæ aquis aspersæ mollescunt: sal, nitrum, alumen, atramentum sutorium, quoniam non mollescunt aquis aspersæ, non humectantur, sed tantummodo liquescunt. Cum autem omnia fossilia constent ex terra & aqua, quæ aqua liquescunt aut molliuntur, magis participes sunt terræ, quæ igni,aquæ. at fossilium aliquæ sunt lentæ & glutinosæ,ut molle bitumen. ejus enim partes ita inter se cohærescunt, ut cum distrahuntur, non facile disrumpantur. Similiter vero terra pinguis, quæ permaduit aquis est glutinosa: & ut ait Poeta,

Picis in morem ad digitos lentescit habendo.

Contra quædam illi'æ humo facile dissipantur, ψαθυρὰ Græci vocant, ut terræ macræ,item aquis madidæ, quarum plures reperiuntur in metallis. fossilium vero pauca sunt flexibilia. etenim amiantus solum qui netur & texitur, atq; metalla rudia pura, quæ natura in virgularum figuram formavit: ea enim si directa fuerint nata, non raro sequuntur quocunq; torqueas: sin curva & torta, dirigi possunt. reliqua fossilia nec flecti, nec in rectum duci possunt. res præterea fossiles pleræq; omnes sunt friabiles, id est in plures partes possunt dividi percussæ, aut in mortario tritæ: perpaucæ vero sunt fragiles, id est in duas partes dividi possunt, ut magnetis lapis, qui ex crustis constat. quædam etiam crassa sunt, ut bitumen, lapides, metalla.quædam tenuia, ut spodos in fodinis orta, ut Asfii lapidis flos, ut interdum melanteria, & nigra quasi quædam lanugo, ex qua argentum vivum conficitur. crassa vero dicimus,quorum partes, quod multum inter se cohærent, sunt magnæ: contrà tenuia, quorum partes, quod vehementer non cohærent, sunt parvæ. lenta igitur & dura,quoniam magnas habent partes, sunt crassa: quæ facile dissipantur & mollia sunt,quoniam parvas,tenuia. ad hęc in quasdam res fossiles imprimi potest, ut in terras quæ sunt pingues, raræ, molles, aut aquis madidæ, in bitumen,in plumbum. eæ vero partim sunt molles, sicuti terræ & bitumen: partim duræ, velut æs, argentum. at in lapides & alia multa imprimi non potest. tum ex his in quas imprimi potest, quæ mol-

les sunt, quia in eas manus non solum malleus imprimit, in varias figuras formari possunt: quæ duræ, fundi. æs tamen & fundi & malleo potest formari. Sed in quas res fossiles non potest imprimi, earum aliæ ferro tractari queunt, ut qui lapides proprio nomine vocantur, ut marmora, ut saxa pleraque omnia. aliæ non queunt, ut silices, & omnes ferè gemmæ translucentes. quæ ferro tractari queunt, hæ omnes scalpi possunt: aliquæ vero etiam tornari, sicut in Misena marmor Zeblicium, in Italia lapis Comensis cineraceus & subfuscus. illud enim tornatur in pocula, hic in vasa coquendis cibis, inquit Plinius, utilia. quin aliquæ serra secantur, ut tofus Venetianus. aliquæ cuneis dividuntur, ut saxa & marmora. quæ autem ferro tractari non queunt, earum quædam vulneratæ dissiliunt; veluti silices: quædam vix vulnerantur, sicuti schistinodus & basaltes: quædam omnino non accipiunt vulnus, ut adamas. sed gemmarum partim sentiunt limam, ut Topazius: partim non sentiunt, ut sapphirus & carbunculus. omnes autem scalpi possunt pulvere smiridis: excepto adamante, qui non nisi propriis fragmentis potest scalpi. verum de his satis. tum quædam res fossiles comprimi possunt, ut spodos quæ sub terra gignitur, & nigrum quiddam lanugini simile, ex quo interdum argentum, interdum argentum vivum excoquitur: quædam nõ possunt comprimi. ut qui lapides communi vocabulo appellantur, gemmæ, marmora, saxa, metalla. nonnullæ etiam densari possunt, ut terræ, quæ pingues, raræ, molles sunt: compressæ enim in se coeunt, & ita compressæ manent. dein aliquæ possunt trahi, id est eorum eminentia versus id quod obtinet movendi vim, potest porrigi. ut terræ pingues, humore madidæ, ut bitumen. quædam trahi non possunt, ut quæ dura sunt aut macra, aut sicca. aliæ præterea duci possunt, quod genus sunt aurum, argentum, æs: aliæ non possunt, cujusmodi lapidum genera. in quædam imprimitur, & eadem duci possunt, ut aurum, argentum, æs. quædam comprimi & duci possunt, ut bitumen. nonnullæ sunt fissiles, ut lapis specularis, ut magnetis, qui ex crustis constat. eorum enim foramina in longum porrecta sunt, non in latum. nonnullæ fissæ sunt, ut argentum rude, purum, capillis simile, atque alumen. permultæ vero findi non possunt, ut alii lapides, metalla. quædam accensa ardent, sicuti sulfur, bitumen, gagates. quædam non ardent, veluti metalla lapides, terræ. ex his vero quæ ardent, aliquæ totæ comburuntur, ut sulfur & bitumen: aliquæ partim, ut spinus. omnes autem res fossiles quæ ardent, quia pingues sunt, fuliginem emittunt. ea vero nascitur ex copioso halitu & vapore, quos res pingues simul expirant. at quæ non ardent, earum partim igni accenduntur, ut metalla: quæ omnia comburi possunt, excepto auro. partim liquescunt, ut lapides gemmis simillimi, & gemmæ: partim in pulverem rediguntur, ut terræ & lapides qui humore molliuntur. sed igni modico non liquescunt multæ gemmæ, aliqui lapides durescunt, cujusmodi est lapis in Siphno & in tractu Comensi. ex quibusdam ignis elici potest, ut ex pyrite, ex molari, ex silice, ex crystallo, quid multa? ex durissimis quibusque. similiter aliqua saxa sole & aere durescunt: aliqua contrà mollescunt, & pluviis madefacta dissipantur. aliæ res fossiles in acetum conjectæ moventur, ut astroites gemma, quam à victoria nostri appellant, ut non raro trochites. aliæ in aquam positæ bullas agunt, ut quædam terrarum genera. nonnullæ in aquis integræ innatant, comminutę merguntur, sicuti pumex & lapis Thyreus, & lateres facti è terra pumicosa. quædam succum reddunt, cum coti atteruntur, ut galactites, ut schistos, ut hæmatites. sed dulcem galactites, eum qui astringit schistos atque hæmatites. galactites vero candidum, schistos non raro croceum, hæmatites plerunque sanguineum. aliquæ tingunt metalla, ut cadmia & magnetis, æs. etenim si cadmia ad æs additur, orichalcum fit: sin magnetis, æs candidum, quod Virgilius album orichalcum nominat. aliæ quibusvis rebus colores suos largiuntur, ut quædam terrarum & lapidum genera. nam creta candida lineas candidas ducit: viridis, quam Theodosion appellant, virides: pnigitis, nigras. argentum quoque nigras ducit in ligno. cum ipsum sit candidum. altera vero Eretria, si ad æs atteritur, violæ accipit colorem. aliæ denique acuunt ferrum, ut cos, ut saxum arenaceum. magnes vero idem ad se allicit: contraque theamedes abigit. at succinum & gagates trahunt ad se paleas, pilos, festucas. sed ex his ultimis quædam faciendi vim obtinent, ut magnes: quædam non tantum faciendi, verum accipiendi etiam. etenim cos, quia ferrum acuit, aliquid facit: quia, dum id agit, nonnihil de corpore suo deperdit, aliquid patitur: similiter creta, quoniam res tingit colore, agit: quoniam consumitur usu, patitur. idem aliis nonnullis contingit. at res fossiles quæ aut remedia sunt corpori, aut id affligunt in cibis vel potionibus datæ, quanquam patiuntur etiam ipsæ, faciendi vim insignem habent. Sed quæ remedia sunt corpori, medentur ei partim proprietate totius essentiæ: partim qualitate aliqua effectrice sanitatis. quæ proprietate valent, earũ quædam repugnant venenis: quædã morbos sanant. quibus natura dedit vires ad resistendum venenis, earum aliæ corpora, quæ pestilentia sunt affecta curant, ut smaragdus, sigillum Lemnium, gleba Armenia. aliæ singulari veneno medētur, sicuti scorpionum ictibus gemma sapphirus pota, sulfur plagæ illitum: fungis comestis nitrum potum, similiter atramentum sutorium. aliæ pluribus adversantur venenis, ut sal morsibus viperæ, cerastæ, crocodili: ictibus scorpionum & vesparum: contagioni scolopendræ. his autem emplastri modo imponitur. sed potum opio & fungis resistit. at quæ morbos proprietate sanant, eorum quædam sistunt sanguinis per ora venarum profusionem, ut hieracites. aliæ os ventriculi, si ad id fuerint appositæ, corroborant: velut jaspis. partim ad sinistrum mulieris brachium alligatæ fœtum, ne excidat ex utero, conservant & continent, ut aetites, partim ad femora prægnantis alligatæ pariendi celeritatem incitant, ut idem aetites & jaspis. aliquæ crassa ducunt, quod genus est magnes. aliquæ vomitum cieunt, quod genus chrysocolla, armenium, atramentum sutorium. De proprietate satis: nunc de qualitate dicam: omnes res fossiles exiccant. sed earum præterea aliæ calefaciunt corpus, cujusmodi alumẽ, atramentum sutoriũ, chalcitis, misy, sory, melanteria. aliæ refrigerant, cujusmodi terra Eretria, lapis plumbarius, stibi. quod vero ad secundas vires pertinet, fossiliũ quædam molliunt

quæ

uæ dura ſunt, ut gagates: quædam contra dura ...iciunt quæ mollia ſunt, ut lapis plumbarius & ſti-...i. partim foramina quæ oculorum effugiunt obtu-...um referant, partim claudunt. referat nitrum, ſpuma nitri, aphronitrum: claudit ſamius aſter, & omnis ...erra glutinoſa. alia ea quæ coierunt in aliqua corporis parte diſcutiunt, ut pyrites, ut molaris, ut bitumen. aliqua cicatricem inducunt, ſicuti chalcitis, miſy, alumen fiſſum. aliqua carnem ſupercreſcentem minuunt, καθαιρετικὰ Græci vocant, ut Aſſiæ petræ flos & ærugo, atque etiam ſi corpus fuerit molle chalcitis & miſy. alia putrefaciunt, σηπτικὰ Græci nominant, ut ſpodos quædam, in fodinis orta, ut auripigmentum, ut ſandaraca, ut chryſocolla. Quinetiam ex foſſilibus aliqua diverſis ſunt viribus prædita, ut Cimolia, ut ſal. etenim Cimolia & reprimit & diſcutit, ſal abſtergit & aſtringit. aliqua vires habent eaſdem, ut chryſocolla & Armenium, auripigmentum & ſandaraca, hæmatites & ſchiſtos: atq; etiam hæc quinque, atramentum ſutorium, chalcitis, miſy, ſory, melanteria. ſed ex his chryſocolla vim faciendi majorem obtinet quàm Armenium: auripigmentum quàm ſandaraca: hæmatites quàm ſchiſtos: atramentum ſutorium quàm reliqua, quæ cum habent cognationem. At non paucæ res foſſiles per cibos vel potiones corporibus ſæpius aut copioſius infertæ, vel ea affligunt, vel animantibus mortem afferunt. earum autem quædam vehementer erodunt, ut ſpodos quædam in fodinis nata, cadmia, chryſocolla: quædam obturant viſcera, ut gypſum, ut lapis ſpecularis. Sed de his ſatis. nam de viribus quas magi Perſarum tribuunt lapidibus & gemmis, nihil dicam. etenim ipſis & Arabibus, qui eos in hac opinionis vanitate levitateque ſequuntur, fidem abrogare convenit gravitate eorum, qui rerum naturas cauſaſque perſequuntur: ut aliàs uberius explicabo. Jam vero foſſilium generi varias figuras & formas dedit natura: terris exceptis, quarum glebæ aut incerta figura ſunt: aut plana tabularumque ſimili, ut ejus, quæ Samius aſter vocatur, reliquarum autem rerum foſſilium aliæ ſunt rotundæ globi inſtar, ſed modo abſoluti, ut thyites qui inter Syenen & Philas invenitur: modo compreſſi, nunc vero aliquid habentis eminens, aliquid lacunoſum. quales lapillos è venis ereptos aquarum vis ad ripas deferre ſolet. aliis dimidiati globi figura eſt, ut Callai & aſtroitæ. aliæ cylindri modo ſunt teretes, ut berylli, ut ſyenites. quædam in metæ figuram, quædam in turbinis formatæ. illam exprimunt lapides & ſucci concreti, ſtiriis ſimiles, qui ſtant in ſpeluncis: hanc qui ex earum cameris pendent. quædam ſunt angulatæ. vel ergo triangula naſcuntur figura, ut gemmæ quædam: vel quadrata, & teſſeris ſimili, ut androdamas, & pyritæ nonnulli in rivis & fluviis reperti: vel quinq; angulis, cujus figuræ eſt baſaltes Miſenus. ſed is variat numero angulorum, minimum tamen quatuor, ſummum ſeptem habet. vel ſexangula figura, ut cryſtallus. vel pluribus angulis, ut pangonius. aliis etiam mucro eſt ſexangulus, ut plerunq; cryſtallo, interdum adamanti. aliæ cum in turbinem deficiant, cochlearum inſtar ſunt tortæ: qualis figura eſt lapidibus quibuſdam. partim planæ ſunt, ut lapis ſpecularis, ut magnetis. partim convexæ, ut intus aetites. partim concavæ ut nonnulli ſmaragdi. ex aliquibus undique quiddam ſimile verrucis eminet, qualis eſt myrmecias. aliarum corpora rerum figuras exprimunt, ut cornu, Ammonis cornu: novæ lunæ, in cornua curvatæ, tephrites: capillorum, amiantus, alumen, argentum rude purum: auriculæ, lapides interdum, qui gemmis ſimiles ſunt: cordis bubuli, bucardia: favi, pyrites interdum: lentis, Arena Africæ: & lapilli ad pyramides in Ægypto, & calculi in colle Cappadociæ: ad hæc arboris trunci ſimilis eſt ſtelechites: ſagittæ belemnites: grandinis chalazias gemma: glandis, lapis Judaicus: molæ, lapis molaris Vulſiniis inventus: trabis, ſaxa in Hildesheimio: tigni erecti, baſaltes Miſenus & Syenites. quædam res foſſiles diviſæ rerum effigies repræſentant, ut enorchis, teſtium: diphyis, genitalia utriuſque ſexus membra: entrochos, rotarum: enoſtos, oſſium. cyamea quoque fracta ex ſe fabæ, inquit Plinius, ſimilitudinem parit. In quibuſdam diviſis aut fractis conchæ reperiuntur, ut in conchite Megarico: in quibuſdam cochleæ, ut in ſaxis Gallicis, & in tofo Mileno. at res, incluſæ in ſuccino pellucido, conſpici poſſunt, cujuſmodi ſunt culices, muſcæ, formicæ, aranei, piſciculi, ova piſcium, foliola arborum, herbarum ſtipites, algæ atque aliæ quædam res minutulæ. quæ ſucco dum è promontorio deflueret in mare, vel etiam in ipſo mari antequam concreſceret, fuerunt implicatæ. ſed id caſu evenit & quidem extra terram. redeo ad res foſſiles. non paucæ lineis inter ſe diſcurrentibus, & ſæpenumero colore variatis, effigies rerum exprimunt, oculi quidem humani, leucophthalmos: caprini, ægophthalmos: lupini, lycophthalmos: ſtellarum, aſtroites: piſcium lucii ſcilicet, percæ, paſſeris marini, lapis Eislebanus: aliorum animalium, galli ſcilicet, atque ſalamandræ, idem lapis: montium & convallium, ponticæ: nemorum achates, & marmor viride: fluminum idem achates. quædam lineis diverſi coloris ornatæ ſunt, ſed quæ effigies rerum non exprimunt. de quibus ſuprà dixi, cum tractarem locum de coloribus. quædam punctis guttarum ſimilibus tanquam ſtellis cœlum diſtinguuntur: unde ea ſtellas quoque nominarunt. & quidem aureis, ſapphirus, corallachates, acopis: ſanguineis aut atris, ponticæ. ut autem quædam res foſſiles ſunt ſimiles capillis, ita aliæ oſſibus. cujuſmodi eſt lapis Arabicus: aliæ medullæ quam continent oſſa, quod genus eſt marga liquida candidi coloris. foſſilia denique differunt quantitate. nam aliqua ſunt magna, ut marmora, ut ſaxa: aliqua parva: ut quidam lapides & gemmæ. ſed quanquam natura omni generi foſſilium dedit interdum parva & diſcreta corpora: tamen terrarum, ſaxorum, marmorum ita magna plerunq; moles uno in loco invenitur, ut neceſſe ſit partes à toto diſſecare. Sic ſe habent differentiæ foſſilium quas percipimus ex colore, ex ſapore, ex odore, ex his quæ ſitum partium declarant, ex qualitatibus à vi naturali vel imbecillitate nominatis, ex figura, & forma, denique ex quantitate. ut vero hæc doctrina expreſſior & illuſtrior fiat, quæ hic prima & ſumma genera ſunt, omninoque omnia complectuntur foſſilia, explicabo. ſed quot & quæ ſint, inter ſcriptores non convenit. ſiquidem, ut nos Ariſtoteles docet, duæ ſunt ſpecies corporum, quæ intra terram gignuntur. ſunt enim foſſilia, quæ ὀρυκτὰ nominat: & ea ex quibus conficiuntur metalla, quæ

μεταλλευτὰ

μεταλλευτά. ut vero aliis visum est, species terræ tres sunt numero, lapis, metallum, terra quam colimus. ut Avicennæ placuit quatuor, lapis scilicet, id quod igni liquescit, πηκτὸν Græci vocant, quod sulfureum est, quod falsum. ut denique Albertus contendit tres, lapis, metallum, medium. Aristoteles autem cum subterranea corpora quæ effodi solent, hoc pacto distinxit, consuetudine sermonis vulgi Græcorum usus videtur. id enim iccirco arbitror terras insignes, item lapides ὀρυκτὰ nominavit, quòd qui velint his rebus uti, satis habeant eas fodisse: materias vero metallicas μεταλλευτὰ, quòd eas præterea excoquere sit necesse. sed Aristoteles sive communi ista consuetudine sermonis usus, sive alia de causa sic ea corpora diviserit, non animadvertit omnem materiam ex qua metalla conflantur, non minus esse fossilem ac terras insignes & lapides. quæ res cum ita se habeat, satis intelligitur, corpus fossile genus esse, complectique terram, lapidem, metallum. tum vero etiamsi dixerimus, quod nonnullis placet, μεταλλευτὰ, quòd inquirantur, esse nominata: non quòd ex ipsis conficiantur metalla, tamen istiusmodi nominis interpretatione eam divisionem non possumus tueri atq; defendere. nam iterum, quia utrunq; foditur, genus est corpus fossile. Sed isti interpretes suæ opinioni hanc suggerunt rationé. metalli causa penitus perscrutamur terram, spem nullam, aut perexiguam nobis ostendentem: lapides autem, item terras insignes sine perquirendi cura fodimus. ob id hæc ὀρυκτὰ, illa μεταλλευτὰ recte nominantur. quæ ratiuncula sanè levis est & infirma, propterea quòd metallica nec sola, nec semper soleamus indagare. etenim gemmas & venas nobilium terrarum ac marmorum etiam scrutamur, & metallica nonnunquã ut reliqua, nobis quasi occurrunt & offerunt se. quamobrem neutra interpretatione duo ista vocabula sic harum rerum propria sunt, ut Aristoteles communi consuetudine sermonis fretus, inde queat formas efficere. quinetiam idem Aristoteles cum eos lapides qui non liquescunt ignis ardore, numeret inter fossilia: eos qui liquescunt, sed in quibus aliquod inest metallum, inter ea ex quibus efficiuntur metalla, in neutris reponere potest liquescentes, omnis metalli expertes. lapides enim qui igni liquescunt, partim in se continent metalla, qui recte μεταλλευτοὶ dicuntur. ex eis enim metalla conflari possunt. partim nullum metallum complectuntur, qui, ut ex halitu fiant, ut igni liquescant & fundantur, non possunt dici μεταλλευτοὶ: quòd ex eis nulla metalla posfint conflari. si igitur omnia fossilia, ut ipse dicit, oriuntur ex vapore: & ex omnibus his quæ nata sunt ex halitu, metalla confici non possunt, sequitur tres species esse corporum, quæ intra terram gignuntur: quanquam duæ tantum sint exhalationes. Philosophi autem qui terram his tribus finiunt formis, lapide, metallo, terra quæ colitur, si terræ nomine significant, quod Galeno visum est, unum è quatuor elementis, id est corpus sum me siccum & frigidum, spissum & grave, eam non recte sic diffiniunt. nullum enim de his tribus generibus simplex est, sed mista sunt corpora. sin intelligunt, quod nobis intelligere videntur, corpus ejusmodi permistionis, ut terra pondere multum superet cætera elementa, non vident plures, quàm has tres ejus esse formas. nam talis corporis terreni ali-

quot formæ cernuntur in animantibus, ut ossa, ungues, ungulæ, testæ. in stirpibus vero quot partes arborum & fruticum terrenæ sunt, tot iterum sunt terreni corporis formæ. quales inprimis existunt cortex, lignum, putamen nucum & nucleorum, aci[...] uvarum, ut alias omittam. ut igitur à jam dictis for[...]mis, quę partes sunt corporis animati, superiores for[...]mas distinguerent, dicendum ipsis fuisset, corpo[ris] terreni inanimati tres sunt formæ, lapis, metallum[...] terra quæ colitur. Sed ut philosophi, quales tande[m] fuerint, non habuerint necesse res ita distinguere, u[r]gent eos peripatetici hoc decreto. metalla magis [ex] aqua quàm ex terra constant. in qua re, etiamsi i[lli] nolint peripateticis cedere, tamen nulli horum triu[m] generum subjicere possunt cum succos concret[os] tum maxime mista. Ne ipse quidē Avicenna, quan[vis] numero auxerit formas, ulli potest supponere ru[bricam], aliasque terras insignes, in quibus non ine[st] metallum. deinde cum lapides quidam qui caret me[tallo], ignis vi liquescant fluantque, non recte neq; lapidem ab eo quod liquescit igni, distinguit, neq; materiam metallicam sic appellat. deniq; non sciente[r] sed more chymistarum sulfureo duas species subjicit sulfur & arsenicum. etenim succus cõcretus con[ta]plectitur has formas, sulfur, bitumen, sandaracan[...] auripigmentum. similiter non satis docte ac peri[te] salsum tanquã genus divisit in has tres species, salem, alumen, atramentum sutorium. nam sal est salso sa[...]pore, minime vero alumen & atramentum sutorium. sed macri succi concreti formæ sunt inter [se] sapore aliisque qualitatibus distinctæ. Albertus autem medium nominat id quod tam lapidis, quàm metalli proprietatis est particeps. est vero metal[li] proprium, ut ipse sentit, ignis liquefieri calore, lapidis vero contrà eodem non liquescere. eam o[b] rem lapides in aridis & terrenis numerat, metall[a] in humidis & aquosis. at media naturam partim terræ habere dicit, aquæ partim. & quædam ex hi[s] magis constare ex terra, quædam magis ex aqua[...] sunt autem ipsi media sal, nitrum, alumen, atramentum sutorium, arsenicum, pyrites, quem, sicu[t] Mauri, marchasitam vocat, pompholyx, quam u[t] iidem Tuciam, recrementa metallorum, quæ Græc[i] σκωρίας appellat. sed cum isto modo nominentur media, quæ permistione talia sunt & temperatione, pyrites solus ex toto illo numero proprie vereque e[st] medium, quòd lapis permistus & temperatus sit metallo. nam sal, nitrum, alumen, atramẽtum sutorium metallum non habent in sua temperatione, neque lapidem, quamvis cum lapillis posfint conjungi & co[a]gmentari. arsenicum etiam raro est metallicum, me[...]diũ nunquam. Pompholyx vero, de qua scribit Albertus, & recrementa metallorum natura non sun[t] sed opera fiunt fornacum. si igitur jam dicta ob i[d] tantum vocat media, quòd ex aqua & terra con[si]stent, mediorum in numero habebimus lapides & metalla quæ fiunt ex eisdem. cũ autem aliqui lapide[s] igni liquescant, aliqui non liquescant, non liquefi[e]ri non est proprium lapidis. nam si esset proprium tum hi lapides qui liquescunt, non essent lapides, se[d] media. quod nemo ausus est dicere, ne ipse quidem Albertus. similiter vero ac Avicenna terras nul[li] generi quod definivit, potest subjicere. Sed qui[a] unumquodque genus corporum, quæ oriuntur e[x] terra, ex se & ex sua natura sum consideraturus, mi[...]

sus f[...]

s faciam istos, & in opinione cujusq; relinquam ræcorum consuetudinem loquendi. cum igitur orpus subterraneum expers animæ duabus,ut dixi, ormis finiatur: quarum unam ejus quod effluit & spiratur nomine appellamus,alteram fossilis: cor-us fossile est concretum ex partibus, aut sui simili-us substantia, ut aurum purum, nam quælibet us pars est aurum: aut sui dissimilibus, ut gleba uæ constat ex terra,lapide, metallo. etenim dividi-ur in terram, lapidem,metallum.itaq; illud corpus ossile non compositum: hoc compositum nomi-amus. aut non compositum rursus dividitur in mplex & mistum. Simplicis autem quatuor sunt ormæ, terra scilicet, succus concretus,lapis,metal-um: misti plures, ut paulò post dicam. Terra verò t corpus fossile simplex, quod potest manu subigi, um fuerit aspersum humore: aut ex quo, cum fue-t madefactum, fit lutum. quæ terra propriè nomi-ata, tum in venis & venulis reperitur conclusa, um extra est non rarò in agris & pratis. quæ diffini-o in universum rem declarat. nam terra durior, uanquam aquis madefacta, mox non fit lutum, ta-nen ipsa etiam fit lutum, si tempus & spacium per-nanendi in aquis, non adeò longum ei datum fue-it. terræ autem multæ sunt species, quibus partim omina imposita sunt, partim non sunt imposita. t succus concretus, χυλὸς πηκτὸς Græci vocant, est orpus fossile siccum & subdurum, quod aquis a-persum aut non mollitur, sed liquescit: aut si mol-tur, multum vel pinguitudine differt à terra, vel nateria ex qua constat.etsi verò interdum duriciam abet lapidis, tamen quia reservat formam & natu-am illius qui minus durus est, facilè à lapide potest iscernosci. is dividitur in macrum & pinguem. ma-ri quia de tribus rebus diversis oritur, tres sunt spe-es. nascitur enim ex liquore permisto, aut cum rra, aut cum metallo, aut cum misto. primi gene-s sunt sal & nitrum: secundi, chrysocolla, ærugo, rrugo, cæruleum : tertii, atramentum sutorium, umen, succus acris qui caret nomine. illa duo gi-nit pyrites, qui in mistorum numero est habêdus: unc cadmia. pingui verò succo subjiciuntur hæ ormæ,sulfur,bitumen,sandaraca,auripigmentum. ed atramentum sutorium & alumen, ut habeant liquam pinguitudinem, tamen ea non ardet. atque tiam ortu differunt à pinguibus succis. etenim hi caloris exprimuntur ex terra, illa fiunt cum hu-nor pyriten mollit. At lapis est corpus fossile sic-um & durum, quod vel aqua longinquo tempore ix mollit,ignis vehemens redigit in pulverem: vel on mollit aqua, sed maximo ignis liquescit calore. rioris generis sunt lapides quos conspissavit calor: osterioris, quos frigus coegit. hæc duo genera la-idum per ipsam naturam sunt constituta. ærum erò naturalium scriptores, qui consideraruntlapi-um quantitates & qualitates,& quæ ex iis sunt pre-ia, lapidem in quatuor genera diviserunt, quorum rimum proprium nomen non habet, sed commu-i vocabulo lapis nominatur. cujusmodi est ma-nes, hæmatites, aetites. alterum insigniter durum ut pellucet, aut valdè venusto varioq; colore orna-um mirificè nitet,gemmam illi vocant. tertium fe-è politum tantummodò radiat, id marmoris voca-ulo solent nominare. quartum saxum appellatur: uale habent lapicidinæ, ex quibus id ipsum excin-ditur, ad usum ædificii necessarium, & formatur in varias figuras. nullum autem saxum expellit colo-rem, aut aciem recipit. lapides pauci nitent, minus multi pellucent. marmor verò interdum à gemma non translucente,sola magnitudo distinguit, saxum semper à lapide propriè nominato. qui ut etiam gê-ma,reperiri solet in venis & venulis quæ per saxa & marmora vagantur. cujusq; autem quatuor horum generum permultæ, ut jam dixi, sunt species, quas suo loco explicabo. At metallum est corpus fossile natura vel liquidum, vel durum quidem, sed quod ignis liquescit calore. verum id ipsum refrigerato & extincto calore, rursus ad duriciam revocatur, propriamq́; formam.in quo sanè differt à lapide qui liquescit igni. nam is etsi ad duriciam redit, tamen jacturam facit pristinæ formæ atq; dignitatis.metal-la verò specie distincta, esse sex numero traduntur, aurum scilicet, argentum, æs, ferrum,plumbum al-bum & nigrum. re autem vera sunt plura. nam etiã argentum vivum est metallum, ut hac de re à nobis dissentiant chymistæ: & plumbum cinereum,quod bisemutum nominant nostri : veteres Græci scri-ptores videntur ignorasse: quocirca rectè Ammo-nius scripsit multas esse species metallorum nobis ignotas, ut & animantium & stirpium. quin stibi in catinis excoctum & purum factum, magis proprii generis metallum fieri videtur, quàm quod scripto-res sentiunt, plumbum. sic autem excocti si aliqua portio additur in plumbum album, libraria fit tem-peratura.ex qua deinde formant characteres,quibus utuntur hi qui in chartis libros imprimunt. quod-que verò metallum suam quandam habet formam, quam reservat à secretione diremptuq; eorum me-tallorum quæ cum eo fuerunt permista. nec igitur electrum, nec stannum est per se metallum, sed mi-stura duorum metallorum. electrum quidem auri & argenti, stannum verò plumbi nigri & argenti. etenim argentum si fuerit ab auro secretum, aurum remanet, non electrum : si à plumbo, plumbum, non stannum. orichalcum verò an unquam aliquod fuerit fossile & nativum, nec'ne, certo non possu-mus scire. non enim nobis extare novimus aliud quàm illud factitium, quod ex ære constat, tincto cadmię fossilis colore.attamen si ullum effossum est, propriæ formæ fuit metallum. ut etiam æs nigrum & candidum, à rubro specie videntur differre. me-tallum igitur vel est solidum,ut jam dicta : vel liqui-dum natura, ut unicum argentum vivum. Sed satis de generibus simplicium, nunc de mistis dicam: non quibusvis, sed de illis quæ ex rebus fossilibus natura conglutinavit. etenim sub hac voce misti nunc subjicio fossile corpus,quod constat ex simpli-cibus duobus tribus've.quæ etiam ipsa sunt corpora fossilia, sed ita undiq; permista & temperata, ut mi-nima misti pars non fit ullius rei expers, quæ inest in tota ejus mole:utq; ignium vis duntaxat unum sim-plex secernere ab altero possit, aut tertium à reliquis duobus, vel duo à tertio, si tria fuerint in ejus-modi temperatione. hæc autem duo triáve cor-pora plerunque sic novam in speciem sunt tem-perata, ut nullius pristina forma videri possit. quæ eadem simplicia si quando habuerit com-positum fossile, his differt, & quod ferè omnia suam formam reservent,& quod alterum ab altero non i-gnis modo separare possit,sed etiam interdum aqua,

manus hominis interdum. quoniam verò hæ duæ res inter ſe differunt multum, ut una ab altera ſecernatur, eas ſoleo duobus iſtis vocabulis nominare. non tamen ſum neſcius Galenum terram metallicam, quæ eſt compoſita, miſtam dixiſſe. ſed decet eum qui docet alios, imponere cuiq; rei nomen certum. ex terra autem & ſucco non oritur miſtum, ſive illa hunc liquidum combibat, ſive complectatur concretum, ſive idem ad eam adhæreſcat: quòd ſemper elui poſſit: aliquando verò etiam manu prehendi: at ex lapide & ſucco tum fit miſtum, cum ex utriuſq; materia oritur ſolidum quiddam: etiamſi ſpeciem alterius interdum reſervet. multa verò miſta conſtant ex terra & metallo: plura ex lapide & metallo: nonnulla ex ſucco & lapide & metallo. ex quibus intelligit quiſque, quatuor eſſe miſtorum formas. quæ rurſus, ut genera, in ſpecies dividuntur. ſic autem duo ſimplicia miſcentur, ut pars unius aut æqualis ſit alterius parti, aut inæqualis. ex æqualitate partium unum genus naſcitur, duo ex inæqualitate. nam modo hoc, modo illud gravius eſt, quàm alterum, pondere. iſta ratione cum tria genera reperiantur miſti, quod conſtat ex lapide & metallo: unum tantummodo reperitur ejus, quod ex terra & metallo eſt conglutinatum: tertium ſcilicet, in quo ineſt plus metalli, minus terræ. primum verò quod æquales haberet partes terræ & metalli, ac ſecundum quod plus terræ, minus metalli nemo, opinor, inveniet unquam. ſimiliter unum genus, atq; etiam tertium, tantummodò reperitur ejus miſti quod e lapide conſtat, ſucco concreto, metallo. quod miſtum ſic conglutinatur ex reb. ſimplicibus, ut temperatura plerunq; abundet metallo, ſucco deind concreto: quod de mole, non de pondere intelligendum. nam etſi mâjor moles ſucci concreti ine in miſtura, quàm metalli, tamen metallum interdum ſuperat pondere ſuccum concretum. quoniam autem tertium genus in tres ſinditur partes, miſto rum genera ſex ſunt, quorum quodq; ſpecies complectitur multas. etenim primo, quod conſtat ex lapide ſuccoq; concreto, ſubjicitur ſilex Tuſculanus lapis Sabinus, aliiq; multi: ſecundo, quod ex metallo & terra conglutinatum eſt: & tertio, quod æquales habet partes lapidis & metalli: & quarto, quod abundat metallo: & quinto, quod lapide, ſubjicimus rudis auri, argenti, æris, aliorumque formas Sextum verò complectitur pyriten ſulfureum, & cadmiam bituminoſam: ſed in quibus ineſt aliquid etiam metalli. veteres autem ſcriptores tam Latini quàm Græci, multorum miſtorum naturas non cognoverunt, aut cognitas non ſatis explicarunt. eorum verò formas vel lapides vocarunt, ut pyriten cadmiam, lapidem plumbarium: vel auri, argenti æris, aliorumq; venas. quod vocabulum compoſiti eſt commune cum miſtis. verum nunc de his plura non dicam, ſed orſus à terris formas rei foſſilis, tam miſtæ quàm ſimplicis, perſequar.

GEORGII AGRICOLÆ

DE NATURA FOSSILIUM,

LIBER II.

TERRAM à terra quidam utilitatis fructu, quem diverſa diverſis præbet artificibus diſtinguunt. alia enim utilis eſt agricolis, ut quęcunq; ad ſtirpes gignendas & alendas valet plurimum: aliam uſurpant medici, ſicuti Lemniam, Samiam, Armeniam. figuli & plaſtæ alia utuntur, velut argilla, quæ & creta figularis dicitur: ex ea enim ſua opera formant & fingunt utrique. partim fabris tignariis eſt uſui, ut rubrica, quam iccircò fabrilem nominant. quandam pictores uſu ſuam faciunt, ut Paretonium & Melinum. aliqua fullonibus eſt utilis, ſicuti Cimolia. alia fabris argentariis, veluti creta argentaria. alia deniq; aliis artificibus. Sed iſti hac diſtinctione naturam terrarum ex aliqua parte, non totam explicar.t: nec ſatis earum formam aliã ab alia ſecernunt. etenim Ægyptia & colitur & morbis medetur. rubrica utilis eſt medicis, fabris, pictoribus: Cimolia fullonibus & medicis ad uſus neceſſarios expetitur. itaq; ſi terram in medicam, figularem, fabrilem & cæteras dividemus, unam & eandem terræ ſpeciem nunc hoc, nunc illud genus amplectetur. ſed zũ nihil de ſuo genere poſſit ad aliud genus transferri, terra medica, figularis, fabrilis, & cæterę ſpecies eſſe non poſſunt. ut autem vulgo imperitorum conveniat ita terram à terra diſtinguere, rerum naturę peritis, quos perquirere oportet ipſas terrarum formas, nullo modo convenire poteſt. Alii terræ, ut generi, ſubjiciunt ſpecies diſtinctas regionibus & locis, è quibus & effodiuntur & nomina invenerunt, ut Samiam, Eretriam, Chiam, Selinuſiam. quanquam autem hi notas quaſdam interdum apponunt ad nomina, quibus terrę inter ſe differre noſcuntur, tamen earum naturam ne ipſi quidem ſatis explicarunt. nam primum habemus neceſſe principales enumerare differentias terrarum: deinde explanare ad quam quæq; terra, quæ ex regione nomen reperit, pertineat. ex quibus intelligi poteſt me nec rejicere eam loquendi conſuetudinem, quæ ſuſcepit ut propter verborum inopiam terrę non paucæ locorum vocabulis nominarentur: nec negare terras in aliis regionibus viles, in aliis precioſas naſci. Sed terra, ut quævis alia res foſſilis, aut ſimplex eſt, aut compoſita. ſimplicem nunc non dico à cæteris elementis ſeparatam: vix enim ulla reperietur, quæ non quiddam aquæ, vel aeris, vel ignis complectitur: ſed cum nulla re foſſili permiſtam: neque cum liquido ſucco. compoſitam contrà quæ vel unam aliquam rem foſſilem, vel plures in ſe continet:

tinet: aut quæ liquidum ſuccum combibit. verbi cauſa: ochra plerunque ſimplex eſt, etiamſi vim caloris accepit & habet acrimoniam quandam, ut ferè ſemper ſolet habere: Melia verò compoſita, quòd aluminoſa. hoc autem in loco ſimplices terras perſequar, aliàs compoſitas. verum an ſimplex ſit aquæ particeps an aeris, an ignis, internoſci poteſt his notis. terra per ſe ipſa gravis eſt: in qua verò ineſt aer æqualiter in omni corpore fuſus, eſt levis. per ſe ipſa exiccat: in qua ineſt aquæ frigus, aſtringit: in qua ignis, eſt acris: at in qua aqua ſimul & aer, glutinoſa atque levis: in qua aer & ignis, levis & acris. id verò genus ſimplices primò inter ſe qualitatibus & his, quæ ad ſitum pertinent, maximè disjunctæ ſunt, cum ſint aut macræ, vel pingues, mediocres've: aut raræ vel ſpiſſæ. mediocres've: aut molles, vel duræ, mediocres've: aut leves, vel aſperæ, mediocres've. deinde colorum varietate diſtinguuntur. etenim ſunt albæ, nigræ, luteæ, rubræ, purpureæ, virides, ceruleæ, cinereæ, fuſcæ. tùm differunt ſapore, qui ipſis eſt vel dulcis, vel pinguis, vel acris, vel in pingui dulcis aut acris: multæ quoque aſtringunt. mox aliquam differentiam habent in odore, quem tamen non ferè emittunt niſi tractatæ. is quanquam ſapori conſentit, tamen appellatur jucundus olfactui & ſuavis: aut contrà ingratus & gravis. poſtremò inter ſe nonnihil diſtant figura. etenim quædam tabularum eſt ſimilis: quædam non eſt. atque hæ ſunt propriæ differentiæ ſimplicis terræ. ea verò frigida & ſicca eſt. quocirca quæ calet vel tepet, quàm primum fuerit refrigerata, ad ſuam naturam redit: ſicut etiam aquis perfuſa, cujus vel eminentia facta eſt madida, vel totum corpus permaduit, quamprimum fuerit exiccata. Ex prædictis autem qualitatibus aliquas facilè ſenſibus deprehendimus, ut oculis colores, lingua ſapores, ſi moleſtum non fuerit terras ipſas guſtare: ſive magis placuerit eas cum dulci aqua permiſcere, & hanc colatam deguſtare. talem enim habet ſaporem, qualem ei dedit terra. tactu verò deprehendimus earum mollitudinem & duriciam, lævitatem & aſperitatem, atque in utriſque mediocritatem. Sed terræ aquis mollitæ, manu ſubactæ, humo illiſæ ſi diſſipantur, macræ ſunt: ſi non, pingues: mediocres, ſi tenent medium quiddam. certè quædam adeò ſunt pingues, ut, ad linguam admotæ, ferè butyri modo liqueſcant. at raras nobis levitas oſtendit: ſpiſſas, gravitas: mediocres, mediocritas. Sed leves, an graves, an mediocres ſint, duobus modis noſcuntur, cum aut manibus ponderantur: aut in lances impoſitæ examinantur trutina. earum autem omnium ut par ſit moles, neceſſe eſt. nec Plinium audio qui negat gravem & levem juſto pondere poſſe deprehendi. verum de his ſatis. Ex differentiarum verò conjunctione variæ terrarum oriuntur formæ. quas omnes enumerare ſi non ſit, ut Columella putat, artificis agricolæ, at certè viri rerum naturas contemplantis eſt eas non modo numerare, ſed etiam diligenter expendere. itaque ſimplex terra cum, ut inde ordiar, primo ſit vel macra, vel pinguis, mediocris've, tres ejus efficiuntur differentiæ. deinde cum qualibet ex his tribus ſit vel rara, vel ſpiſſa, mediocris've, differentiarum numerus creſcit, & novem fiunt. macra enim eſt, vel rara, vel ſpiſſa, mediocris've. ſimiliter pinguis eſt vel rara, vel ſpiſſa, mediocris've. atque etiam mediocris eſt vel rara, vel ſpiſſa, mediocris've. tùm cùm quævis harum poſſit eſſe vel mollis vel dura, mediocris've, major fit numerus differentiarum. nam macra & rara, aut macra & ſpiſſa, aut macra & mediocris eſt vel mollis, vel dura, mediocris've: pari modo pinguis & rara, aut pinguis & ſpiſſa, aut pinguis atque mediocris eſt vel mollis, vel dura, mediocris've. eadem ratione mediocris & rara, aut mediocris & ſpiſſa, aut mediocris in re utraque eſt vel mollis, vel dura, mediocris've. quæ omnes differentiæ ſunt ſeptem & viginti numero. mox, cum earum quæque eſſe poſſit vel levis, vel aſpera, mediocris've, plurimum differentiæ numero augentur. terræ autem levis, ut nunc hac voce utar, partes æqualiter concreverunt: aſperæ, inæqualiter: mediocris, medio quodam modo. quocirca mollis & mediocris hac ratione aſperæ eſſe poſſunt, non tantum dura. macra igitur rara mollis, aut macra rara dura, aut macra rara mediocris, aut macra ſpiſſa mollis, aut macra ſpiſſa dura, aut macra ſpiſſa mediocris: aut macra mediocris mollis, aut macra mediocris dura, aut macra mediocris in reliquis duabus differentiis poteſt eſſe vel lævis vel aſpera mediocris've. quomodo terrarum differentiæ fiunt ſeptem & viginti. eodem modo pinguis rara mollis, aut pinguis rara dura, aut pinguis rara mediocris: aut pinguis ſpiſſa mollis, aut pinguis ſpiſſa dura, aut pinguis ſpiſſa mediocris: aut pinguis mediocris mollis, aut pinguis mediocris dura, aut pinguis & mediocris in reliquis duabus differentiis eſt vel lævis, vel aſpera, mediocris've. quo modo totidem efficiuntur differentiæ. atque etiam mediocris rara mollis, aut mediocris rara dura, aut mediocris rara mediocris: aut mediocris ſpiſſa mollis, aut mediocris ſpiſſa dura, aut mediocris ſpiſſa mediocris: aut in primis duabus differentiis mediocris & præterea aut mollis, aut dura, aut mediocris, eſſe poteſt vel lævis, vel aſpera, mediocris've. quo modo rurſus totidem oriuntur differentiæ. omnes autem in unum numerum congregatæ fiunt una & octoginta. poſtea cum harum terrarum unicuique non unus color inſideat, ſed ſit vel alba, vel nigra, vel lutea, vel rubra, vel viridis, vel cærulea, vel cinerea, vel fuſca, vel denique alterius coloris, maxima differentiarum multitudo colligitur, ut quiſque poteſt intelligere. Sapor autem paucas ſimplicium terrarum varietates parit. nam pingues ſunt, aut in pingui dulces. quæ utræq; ſunt boni ſucci & ſynceri ſaporis: aut acrimoniam quandam cum pinguitudine habent conjunctam: aut ſimul aſtringunt: aut acres tantum ſunt: aut ſolum aſtringunt. Odor verò terrarum quanquam congruit cum ſapore, tamen ejus ſpecies iiſdem nominibus Latini non appellant, ſed his quæ ſuprà dixi. in primis autem terræ ſuavem odorem à ſiccitate diuturna, cum concipiunt modicas & ſubitaneas pluvias, expirant. cum præterea quæque terra, vel facilè diſſipetur, vel glutinoſa ſit mediocris've: atque etiam ſit vel levis vel gravis, mediocris've, tamen hæ qualitates nullas efficiunt varietates terrarum. etenim omnes macræ facilè diſſipantur: pingues, glutinoſæ ſunt: mediocres tenent medium quiddam. ſimili modo omnes raræ ſunt leves: ſpiſſæ, graves: mediocres, medio modo ſe habent. harum igitur differentiarum tot natura conjunctæ, quot conjũgi poſſe indicavimus,

terrarum ſpecies efficiunt, ut etiam veteres ſcriptores appellarunt. quarum plurimæ carent nominibus, aliquibus ea ſunt quæ invenerunt vel ex coloribus, quibus eas natura decoravit: vel ex regionibus, in quibus naſcuntur. Nunc dicam formas terrarum, quas ex his omnibus eligunt agricolę, ut eas colant: quas figuli, ut eis utantur: quas fullones, quas pictores, quas fabri tignarii, quas medici, quas denique artifices cæteri. omnes verò eligunt ſimplices, de quibus nunc loquor, rejiciunt compoſitas: exceptis figulis, quibus aliquæ arenoſæ ſunt utiles. ſed iiſdem, quoniam & ſeſama pinguibus arenis proveniunt, agricolæ utuntur. primum autem agricolæ terras conſiderant ex pinguitudine & macie & mediocritate: dein ex ſpiſſitudine & raritate. atque hic mediocritatem non commemorant: quaſi ei locus in illis ſit, in his non ſit: tum ex ſapore. duriciæ verò & mollitudinis, & mediocritatis non fit mentio: perinde ac ſi omnes ſpiſſæ ſint duræ: raræ, molles: mediocres, medium quiddam teneant: cum tamen & ſpiſſæ & raræ & mediocres eſſe poſſint vel duræ, vel molles, mediocres've, ut ſuprà dixi. ſed hoc concedatur agricolis, quòd agrorum qui coluntur, ſummum terrę corium tantummodò ſoleat eſſe durum: terraq; non aretur prius quàm permaduerit pluviis. quanquam margæ quibus interdum utuntur, ſunt pleruną; duræ. rectè verò eos nulla attingit cura de aſperitate & lævore & mediocritate: nihil enim ad agricolationem. nec magni refert utrum terra nigra ſit, an cinerea, an lutea, an rubra, an alio prædita colore: modo ſit talis, qualem expetunt ad uſum. ſpecies igitur terræ quas agricolæ obſervant, primo ſunt novem numero. jam dictis enim differentiis omiſſis terra eſt aut pinguis & rara, aut pinguis & ſpiſſa, aut pinguis atq; mediocris: aut macra & rara, aut macra & ſpiſſa, aut macra atq; mediocris: aut mediocris & rara, aut mediocris & ſpiſſa, aut mediocris in utraq; differentia. deinde quia pingues ſunt vel dulces, vel acres, vel aſtringunt, macræ & mediocres, vel acres ſunt, vel aſtringunt, pinguium novem ſunt ſpecies: macrarum ſex, & totidem mediocrium. itaque omnes terræ ſpecies quas animadvertunt agricolæ, ſunt numero una & viginti. eligunt autem ex his pingues. nam in ipſis, maximè ſi fuerint dulces, ſuccus ineſt, qui alere poteſt frumenta. ſed inter eas raris, magis verò reſolutis, meritò primas bonitatis partes deferunt. in pinguibus enim reſolutis minimus labor conſumitur, ex eis capitur plurimus fructus. tribuunt mediocribus ſecundas, quòd modicum operarum abſumant: ſpiſſis, quæ plurimum, tertias. attamen utræq; fœtus edunt bonos, & ſatis multos ſatisq; grandes. quoniam verò quem quæq; res foſſilis utilitatis præbeat fructum, ſum dicturus, hic etiam mihi licebit de eà re fuſius & latius dicere. pingues igitur terræ omnes ex ſeminum genere ſiliginem, trimeſtre triticum, olyram alunt commodè: ex leguminum fabam, phaſelum, linum, cicerculá, cicer, canabim. at ex ſeminum genere triticum pinguibus & reſolutis terris lætatur, item ordeum: ex leguminum piſum, lens, ſeſamum iiſdem gaudet. hactenus de pinguibus, quę ſi deſunt, mediocres colunt agricolæ. nam natura ipſis nonnihil dedit, & modica proficiunt cura. atq; ibi iterum iiſdem de cauſis reſolutæ tenent primas: mediocres, ſecundas: tertias, ſpiſſæ. mediocres autem terræ omnes alunt eadem frumenta & legumina: etſi non tam commodè, quàm pingues. ſola verò rapa mediocribus & ſolutis lætantur arvis: napi tenui terræ propioribus & item ſolutis. verum mediocrib. ordeum non eſt ſerendum, ſed ut Columella inquit, pinguiſſimo agro, cujus nimiis viribus noceri non poſſit: aut macro, cui nihil aliud committitur. attamen mediocres marga inſperſa, vel fimo pinguium bonitatem adipiſcuntur. macris autem per ſe nullum frumentum committitur, excepto ordeo. at ex leguminum genere ſola lupina exiles & denſas amant terras. ſed maciei medemur marga & fimo. de fimo dicere non pertinet ad hanc tractationem. marga verò nihil aliud eſt quàm terra pinguis & ſpiſſa. parvi verò refert utrum fuerit dura, an mediocris, an mollis. quin ea ſive exiccata vertitur in arenam, vel toſum, vel lapidem duriorem: ſive humore madefacta mutatur in quendam quaſi ſuccum, idem obtinet nomen. quibus autẽ regionib. arva ſunt mediocria, aut macra, in eis marga in agros ſparſa, incolæ lætificant. at quibus pinguia, ſicut in Italia Campaniæ, in Germania Boemiæ & Toringiæ, in his marga agricolæ non utuntur. nec enim neceſſe habent id perquirere, quo abundant. verum margæ verbo ſignificatur medulla. nam interdum ita fluida eſt & alba, ut medullæ oſſium animantis non diſſimilis videatur eſſe: atq; ex eo apud Germanos nomen invenit, aut certè eos Gallos, qui eadem lingua qua Germani ſunt uſi. quin hanc liquidam noſtri metallici vel hodiè vocant ſteinomargam, i. e. medullam ſaxi. quæ ipſa reperitur, cum in venulis cõmiſſurisq; ſaxorum, tum maximè in ipſis includitur ſaxis. ſæpiusq; eſt dura. quæ pota ſanguinis per ora venarum profuſionem ſiſtit: omninoq; eaſdem quas Samia, vires habet: hac agricolæ non utuntur, & quia non magna ejus eſt copia, & quia non ferè niſi in metallis & lapicidinis ſolet inveniri. non inſcitè de marga ſcribit Plinius. ſpiſſior ubertas in ea intelligitur. eſt autem quidam terræ adeps, ac velut glandia in corporibus, ibi denſante ſe pinguitudinis nucleo. cujus in propriis potiſſimum venis repertæ, multæ ſunt ſpecies: etenim alia eſt terra, ſed pleruną; dura, quædam arenacea, partim toſacea, partim lapidis ſolidi habet duriciã. atq; hæ omnes differunt colore. nam ſunt vel albæ, vel rufæ, vel in rubro nigræ, vel columbinæ, vel virides, vel cinereæ, vel luteæ, vel deniq; alterius coloris. differunt etiam lævore, aſperitate, mediocritate. nam arenoſæ, toſaceę, lapidoſę pleruną; ſunt aſperę: terrenæ verò læves mediocres've. differunt quoque figura. etenim quædam cruſtarum inſtar concreverunt, quæ terrenæ ſunt plerunque, lapidoſæ perrarò. toſaceæ verò ſunt fiſtuloſæ: atq; inter eas repeuntur ſimillimæ fiſtulis: quòd & longæ ſint, & unicum habeant foramen, quod per totum earum corpus penetrat. quanto autem quæq; marga eſt pinguior, tanto magis ea pingueſcunt arva: quò durior, eò plures annos durat, anteaquam tota ſolvatur. atque inter duras una eſt altera pinguior. itaq; agri & brevi tempore multum impinguati, & longo paulatim, utraque ratione multos in annos poſſunt fertiles eſſe. ſed cum omnis marga omni injiciatur ſolo, mollis, quæ terræ ſpeciem habet, melior eſt ſicco: dura, qualis arenacea, toſacea, lapidoſa, humido. in magna Germania ſoli Saxones utuntur marga, Toringi & Boemi plerifque in locis lætius habent ſo-

lum,

lum, quàm ut ea indigeant. cæteræ regiones abundant fimo: quare margam non perquirunt, & plerisque montanis nulla ejus copia. effoditur verò apud Saxones multis in locis: inter Mundam oppidum Saxonum & Casellam oppidum Chattorum, ad pagum Saxonicum terrena non unius coloris: in Hildesheimio, quà itur occasum versus, & Indestam fluvium, in radice collis columbina: Alfeldæ in radice montis, qui est ortum æstivum versus, tofacea candida: in Desteri aliquot locis in rubro nigra & columbina. ubi ejusdem Desteri radices excipit æquata agri planicies, in cæruleo subviridis. Goselariæ verò duplex. quarum una cinereo est colore: altera candidior. ex qua fiunt formæ, in quas hi qui metalla figurant, ea liquida infundunt, utramque acre frigus in tenuissimas bracteas dividit. tametsi prior anteaquam vim frigorum acceperit, ex crustis crassis constet. ac verò etiam inter Gandersheimum & Sesenam oppida in loco qui distat ab Hercynia sylva circiter V. M. pass. effoditur arenacea, tofacea, lapidosa. quarum duplex color. nam quædam rubræ sunt, albæ quædam. Galli quoque & Britani nostris temporibus utuntur margis. nec verò dubium est quin terræ pingues non spissæ, sive raræ, sive mediocres fuerint, agricolis eundem, quem margæ, utilitatis fructum præbeant, ut agri tot annis earum ubertate non saturentur. siquidem Ubii, ut Plinius scribit, terra infra tres pedes effossa, & pedali crassitudine injecta lætificant. quo sanè lætificandi modo Juliacenses & his finitimi vel hodiè utuntur. atque ea etiam terra pinguis est, quanquam non spissa & dura, sicut, quam propriè margá nominamus. idem autem Plinius, cum scribit, terram terra emendari (ut aliqui præcipiunt) super tenuem pingui injectá, dementia operæ est, non advertit idem se improbare, quod mox probat in Galliis & Britaniis, qui margam, id est pinguem terram spissam injiciunt. multò igitur rectius Columella sui patrui morem approbat: qui cum nullum suppeteret genus stercoris, cretam ingessit sabulosis locis. Hactenus de terris quibus agricolæ utuntur. nunc ad figulos & plastas abeo. qui etiam usu suas faciunt pingues terras. sed ut agricolæ eligunt pinguem & solutam, ita figuli pinguem & spissam, atq; mediocrem. non duram, ut solet esse marga. deinde eligunt pinguem spissam mollem. qualem aliquam Samiam fuisse partim ex Theophrasto, partim ex Dioscoride intelligimus. sed si figulis spissæ desunt, mediocres utiliores sunt raris. in quibus iterum, quod ad duriciam & mollitudinem pertinet, mediocres tenent primas, molles secundas: postremo loco sunt raræ. solutis non utuntur. atq; hic rursus mediocres & molles prȩstant duris. itaq; omnes cretæ figulares pingues sint, ut dixi, necesse est. atq; ex pinguibus & spissis finguntur opera quæ vis ignium non citò frangit, ut catilli & tegulæ, quibus utuntur hi qui venas vel metalla in fornaculis excoquunt. ex iisdem fiunt opera, quæ nec sorbent, nec exudant liquores: & in quibus liquor qui aurum ab argento separat, & conficitur, & conservatur. omnes autem spissæ difficilius quàm raræ & mediocres tractari manu possunt. atque ex eis aliquantum duræ minus cæteris sunt tractabiles, & dum subiguntur, multi indigent laboris. molles contrà tractabiliores sunt, & minoris indigent laboris. mediocres tenent medium quiddam. quod etiam de raris & mediocribus aliquantum duris, aut mollibus & mediocrib. est intelligendum. attamen non solùm in spissitudine situm est, quòd vasa non sorbeant liquores, sed etiam in arenȩ mistura cocturáq; quibus de causis Valdeburgia vasa maximè probantur: à pharmacopolis expetuntur: quàm longissimè distrahuntur: in ipsis enim eclegmata conduntur & liquores. atq; ad longum tempus durant in igni. ex pinguibus autem & raris finguntur opera, quæ liquores vel sorbent, vel etiam exudant. hæc per se sola omninò non uruntur, nec enim ignis vim possunt sustinere, sed humore exiccato, & pinguitudine consumptà, vitium faciunt & dehiscunt: ac nonnunquàm rediguntur in pulverem. quocirca amphoras, lances, urceos ut durescant ex id genus terris factos, figuli in sole siccant, & variis pigmentis ornant, ac crudos vendunt. at si cum ejusmodi terris arena fuerit permista, opera inde facta, cum coquuntur cibi, vis ignium non tam citò frangit. quin argillis, quales tandem fuerint, ex quibus formant ollas ad coquendos cibos aptas, arenas solent admiscere. veruntamen fictilia ex raris argillis facta, etiamsi arena misceatur, in fornacibus rursus rara fiunt, & exudant liquores. quales sunt urceoli Gislani, ex quibus bibere mustum solemus. arena verò cribrata figulari additur terrȩ. deinde pedibus calcatur, atq; sic commiscetur. quin quædam argillæ per se arenosæ sunt aut sabulosæ, ut suo loco dicam. Valdeburgiis certè vasis quibusdam antequam igni durentur, jejunum sabulum imprimitur, ut aspera fiant, & aliquam erinacei speciem præ se ferant. cum autem terræ pingues, ut dixi, non uno colore sint præditæ, figulares etiam variant. nam alia est candida, quæ sola apud Græcos nomen invenit: & quidem ex candore. nam ἄργιλλος dicitur. unde etiam Latini quidam eam vocant argillam. qualis est Eislebana, cui micæ internitent argenteæ. quædam in candido cinerea, sicut aliqua Valdeburgia. partim cinerea, ut Ipsensis ex qua trianguli formantur catini, quibus fabri qui cudunt argentum vel aurum, utuntur. partim lutea, veluti Midbedensis quædam. aliqua rubra, ut Annebergia illa in argentariis venis reperta, ex qua catilli finguntur & tegulæ, quibus eosdem catillos in fornacula supponimus. alia nigra, cujusmodi Glogoviana in Lygiis. alia denique varia, ut Midbedensis quædam, quæ est partim candida, lutea partim. sed de colore satis. figulus quidem pro vasorum varietate terram modo hanc, modo illam eligit: plastes verò semper tractabilem. opera & vasa figlina nobilitarunt regiones, insulas, oppida, ut Hispaniam ea quæ fiebant Sagunti: Italiam, quæ Pollentiæ, quæ Astæ, quæ Mutinæ, quæ Aretii: calices, qui Surrenti: patinæ, quæ Rhegii, quæ Cumis. Ænariam insulam, dolia: unde eam Pithecusam Græci nominarunt. Asiam verò nobilitarunt opera, quæ fingebantur Pergami, quæ Trallibus. non ignota sunt Coa: Samia veteribus etiam decantata. Aretina opera mirifica, & multæ artis nonnullis in locis, ut Perusiæ, vel hodiè Italia ostendit: item lactea Montefusculi facta & picta. Syria laudat Ascalonea: Græcia ex Ægyptia Copto advexit calices fictiles. sed his, ut etiam Rhodiis, erant immisti odores, aromata nominant Græci. in Germania vasa Valdeburgia, non pulchra visu, sed utilia facilè tenent primas, secundas Siburgia. neutra enim for-

bent liquores. Norinberga mittit fornaculas fictiles, in quibus excoquuntur venæ & metalla. at ex argilla effoſſa ad arcem Rotebergum, quæ diſtat à Norinberga circiter XII. M. paſſ. fiunt catini, in quibus orichalcum conficitur. hi ex igni unà cum orichalco ejecti, non rumpuntur, ſed vitri candentis modo torquentur, & trahuntur. iidem catini Aquiſgrani fiunt ex terra Namurana, quæ partim nigra, partim cineracea eſt. verum Ipſa Pannoniæ ſuperioris oppidum mittit optimos catinos triangulos, quibus, ut dixi, qui cudunt monetas, utuntur. in Hiſpania quoque catini fiebant ex Taſconio. hæc eſt, inquit Plinius, terra alba ſimilis argillæ. neque enim alia afflatum, ignemque, & ardentem materiam tolerat. In plaſtarum numero ſunt etiam hi qui lateres ducunt. quibus utiles ſunt terræ pingues & raræ. illæ enim facilè cohæreſcunt, hæ non ſunt in opere ponderoſæ. tales verò cum omnes habeant colores, tamen plerunque candidum, vel rubrum. pingues quoque eligunt hi qui illinunt crates parietum luto: qui ex terra faciunt fornaces & parietes, quos appellant fornaceos: quoniam, inquit Plinius, fornacum modo circumdati utrinque duabus tabulis infarciuntur verius quàm inſtruuntur. quòd ſi terrenum eis omnis generis copiam ſuppeditaverit, cum ſpeculas faciunt, gravibus utuntur in infima parte: mediocribus, in media: levibus in ſumma. talis ſpecula fornacea eſt apud Cerveeium in Saxonia: tales fuerunt in Hiſpania. ſcribit enim Plinius. ſpectat etiam nunc ſpeculas Annibalis Hiſpania, terrenasque turres jugis montium impoſitas. id genus ædificia quanquam minus ſunt ad ornatum decora, quàm vel lignea, vel lapidea, tamen magis ſunt firma ad ferendas injurias ignium, imbrium, ventorum. etenim lignea ignis conſumit, rariſſima quæque lapidea non labefactat: hæc violare non poteſt. imbres etiam pleraque cæmenta exedunt, ligna corrumpunt, his nihil nocent, aut admodum parum. venti disjiciunt lignea, interdum etiam lapidea, hæc magis manent immota. quare idem Plinius ſcripſit. quid? non in Africa Hiſpaniaque ex terra parietes ævis durant, incorrupti imbribus, ventis, ignibus, omnique cæmento firmiores. at in Toringia & Saxonia quoniam ferè luto admiſcent ſtramina, parietes non infarciunt, ſed inſtruunt. quales in Miſena vidimus in Cribera pago, qui circiter V. M. paſſ. diſtat à Lipſia. Sed de his ſatis. nunc venio ad terras fullonum, quæ etiam ipſę ſunt pingues, ſed ſic calore ſiccatæ, ut ſint in pingui acres factæ. atque ea de cauſa vim obtinent abſtergendi. nam ea vi præditæ tantummodo utiles ſunt fullonibus. verum nonnulli earum pinguitudine contenti, addito lixivio ſatis quod volunt, ſe efficere poſſe credunt. hoc autem genus terræ ab inſulis & regionibus nomen invenit. nam Cimolia, quæ etiam Smectis ob vim abſtergendi dicitur, afferebatur de Cimolo, una Cycladum: Sarda, de Sardinia: Umbrica, de Umbria. at ſaxum quo in loco naſcatur, non traditur. verum fullonia ſic ſe habebat. ſi veſtis erat varii coloris, primum in vaſe, in quo erat lixivium, unà cum Cimolia ipſa vel Umbrica abluebatur. pro Cimolia tamen Græcos gypſo Tymphaico uſos eſſe Theophraſtus ſcriptum reliquit. deinde fullones eam veſtem ſulfure ſolebant ſuffire. tum iiſdem Cimoliis rurſus deſquamabatur. ſin veſtis erat candida, loco Cimoliæ vel Umbricæ Sarda utebantur: dein eam ſulfure ſolebant ſuffire: tum ſaxo deſquamare. hodiè pleriſq; in locis Germaniæ reperiuntur tales terræ, ut Fuldæ in Tribochis: Hildesheimi in Saxonibus duplex, una candida & tofo ſimilis, altera cinerea: Cadanæ in Boemis, cinerea: Lipſiæ in Miſenis item cinerea, ſed dilutior. nec refert cujus ſint coloris, modo habeant vim abſtergendi, ut ſevum è veſtibus poſſint eximere. tertio etiam terræ Lemniæ genere fullones, ut Galenus ſcribit, utuntur. itaque pingues qualeſcunque, ſi acres fuerint, utiles ſunt fullonibus, modo non ſint multum duræ. At quibus pictores utuntur, macræ ſunt mediocres've paucæ pingues: & inter eas pinguiſſima, quæ Paretonium vocatur. ſive verò fuerint raræ, ſive mediocres, ſive ſpiſſæ, eligunt molles, aut mediocres certè. nam duræ majoris indigent laboris. neceſſe enim eſt ut omnes reſolvant. etſi autem ferè madefactis tantum utuntur, tamen malunt ſiccas, quòd eas ſuo modo poſſint temperare. id verò genus terræ ob colores à pictoribus expetuntur, quibus, ut cæteræ differunt. nam aliæ ſunt candidæ, ut creta, Paretonium, Melinum, Eretria: aliæ rubræ, ut diverſæ rubricæ. quædam luteæ, ſicut ochra. quædam rufa & ſandaracæ ſimilis, qualis in metallis interdum invenitur: aliqua viridis, ut creta viridis: aliqua nigra, veluti creta nigra. aliæ denique alterius coloris. Ex iiſdem terris aliquæ fabris tignariis uſui ſunt, ut rubrica fabrilis, ut creta viridis, ut creta nigra. quin alterius coloris terræ eundem uſum poſſunt præbere: exceptis candidis. etenim candidæ lineæ quas producunt, non ſatis videntur in candidis tignis. Alii autem artifices, qui ſicut fullones, terris abſtergendi vi præditis utuntur, macras & raras, quę quandam habent acrimoniam eligunt; ſive molles, ſive mediocres fuerint. nam duræ ipſis non ſunt utiles. ſic fabri argentarii utuntur creta, quæ hinc vocatur argentaria, qualiacunq; argentea opera abſtergant. tonſores terra quæ tripela nominatur: cum abſtergunt vaſa orichalcea, in quibus, dum vel lavant, vel tondunt, aquam calidam & lixivium continent. qui gemmas & arma poliunt eandem tripelam uſurpant: eſt verò lutea & aſpera. reperiuntur præterea terræ, abſtergendi vi præditæ, quibus alius color inſidet, ſicut candida in Hildesheimio ad Haſdam pagum: & ibidem rubigine infecta. tales autem terræ non rarò ſunt aſperæ. Nunc dicam de utilitatis fructu, quem terræ in medicina præbent. omnis terra, quoniam ejus corpus natura ſiccum eſt, exiccandi vim obtinet. quæ autem aſtringit, eſt frigoris particeps, atque ideò refrigerat & repellit, & quo quæque magis aſtringit, eò magis refrigerat. aſtringit verò quædam adeò vehementer, ut retracta linguæ cutem diripiat, qualis eſt illa ſubviridis in Hanoberano, prope Lindam pagum. quædam parum admodum aſtringit: mediocriter quædam. quæ verò terra acrimonia quadam guſtatum commovet, caloris eſt particeps, atque iccircò calfacit, & quo quæ fuerit acrior, eò magis calfacit. cui igitur acrimonia inſignis eſt, ea valdè calfacit & mordet: cui mediocris, mediocriter hæc facit: cui tam pauca, ut vix ſenſu percipi poſſit, ea parum calfacit, nec ullum morſu dolorem efficit: abſtergit tamen. at quæ guſtata pinguitudine, quaſi quodam glutine

affĭcit

afficit linguam, nec tamen aſtringit, nec acris eſt, ea illinendi vim obtinet, ac modicè refrigerat. etenim cum omnis terra cui neque frigoris, neque caloris evidentia ſunt ſigna, illinendi vim obtineat, magis eam obtinet glutinoſa, ſimiliter ſe habens in calore & frigore. quæ autem cum pinguis ſit, aſtringit, ea diverſis eſt viribus prædita. nam & illinit & aſtringit. quæ verò in pingui acris eſt, etiam diverſas vires obtinet. illinit enim & abſtergit. hæc quicunque diligenter obſervarit, de cujuſq; terræ ſimplicis, quæ ei in manus venerit, viribus poterit indicare. hactenus dixi quot & quæ formæ ſint terrarum ſimplicium, quas habeant vires, quæ utiles agricolis, quæ figulis & plaſtis, quæ pictoribus, quæ fabris tignariis, quæ argentariis, quem denique in medicina quæque uſum præbere poſſit. quoniam verò quædam terræ appellantur vel à colore, vel à loco in quo naſcuntur, nunc de ipſis dicam, & cujus quæque ſit formæ conabor explicare. id autem facere in quibuſdam non adeò difficile eſt, quòd ſcriptores notas quaſdam oſtendant, quibus una ab altera internoſcitur. in quibuſdam contrà perdifficile, quod de earum viribus tantummodò dicant, nihil de reliqua natura. atque, ut hinc ordiar, Samiæ duæ ſpecies ſunt, quarum una collyrion appellatur, quòd miſceri ſoleat oculorum medicamentis, quæ collyria Græcè nominantur. aſter altera, utrum verò hæc ex eo nomen duxerit, quòd ſtella, ſicuti Lemnia capra ſignaretur: an ex eo quòd in ipſa, ſicut in argilla Eislebana, multæ micæ interniterent, memoriæ proditum non eſt. utraque medicis in uſu fuit. Dioſcorides præfert collyrion aſteri: Galenus partim præponit aſtera collyrio, partim retroponit. eſt verò collyrion terra pinguis, rara, mollis, candida, in pingui dulcis, quod ad ſaporem attinet. quia verò pinguis, etiam glutinoſa: quia rara, levis: quia mollis & ſicca, friabilis. talem autem eſſe ex Dioſcoride intelligimus, is enim ſcribit glutinoſam eſſe. idque ſi ad linguam admota fuerit, guſtatum ſentire. quæ verò terra fuerit glutinoſa, ea ſine controverſia pinguis eſt. deinde levem eſſe dicit. quæ autem levis, ea eſt rara. nam capere poteſt multum aerem, qui levitatis eſt cauſa. tum mollem eſſe, atque facilè teri poſſe ſcribit. quæ verò talis, eſt ſicca. poſtremò eam boni ſucci eſſe dicit, qualis eſt dulcis in pingui. is autem ſuccus tum ſentitur, cum terra ad linguam admota, humore ejus liqueſcit. quoniam verò ejuſmodi terra exiccat, & modicè refrigerat, teſtium & mamillarum inflammationes ex aqua & roſaceo inuncta, poteſt ſedare: quod Dioſcorides tribuit Samiæ. tum quoniam id genus terra eſt glutinoſa, & illinendi vim obtinet, ſanguinem quibuſcunque è locis erumpentem compeſcit: quod non minus ipſi Dioſcorides aſſignat. Sed Galenus terram Samiam nonnihil diverſam deſcribit. etenim dicit eam magis quàm aſtera Samium eſſe lentam & glutinoſam: modicè etiam abſtergere: atque iccircò ſicuti Chiam & Selinuſiam utilem eſſe ad ulcera, quæ ſunt in ſumma cute, & ad ambuſta. ex quibus conjicimus aliam terram Samiam in Dioſcoridis, aliam in Galeni manus veniſſe. quod minimè mirum nobis debet videri: quippe cum ſcribat Theophraſtus in Samo reperiri terrarum differentias plures. quin, quia Dioſcorides eligit candidam valdè, ſatis intelligimus aliam fuiſſe in cinereo candidam, aliam alterius coloris. ut verò in aliis qualitatibus diſſimilitudo non fuerit, hæ Dioſcoridis in colore ſaltem differebant. At Samius aſter eſt terra pinguis, ſpiſſa, levis: conſtat ex cruſtis. quia verò pinguis, eſt glutinoſa: quia ſpiſſa, gravis. reliquas differentias aliæ neceſſario non conſequuntur. ſed pinguem eſſe ex Galeno percipimus, qui lentum eſſe dicit & glutinoſum. nam omnia quęcunq; ſunt glutinoſa, ſunt pinguia. ſpiſſum verò eſſe Dioſcorides ſcribit: Theophraſtus lævem. verum quia ſpiſſus, ut dixi, eſt gravis. attamen ſi Samius aſter cum Lemnia terra conferatur, levior eſt ea: gravior, ſi cum Samia terra. harum terrarum ſi magna copia veteribus fuiſſet, ex eis plura Samia vaſa potuiſſent fingi. quæ quia rara, magni precii fuerunt. Samiæ autem atq; cæteris terrarum formis, quibus ſunt nomina, ſimiles terræ in aliis etiam regionibus reperiuntur, quas iiſdem vocabulis licebit nominare. nam Melinum, quod ex inſula Melo nomen invenit, Plinius reperiri in Samo ſcribit. & hodiè cretam dicimus, non modo in inſula Creta, unde nomen traxit, ſed etiam alibi natam & effoſſam. Sequitur Chia, quæ item ex inſula nomen reperit. pinguis eſt, rara, mollis, candida, vel ſubcinerea, in pingui ſubacris. atq; ideò magis quàm Samia abſtergit. quare faciem, imò verò totum corpus erugat, lævigat, amabili coloris bonitate commendat. Samiæ verò eſſe ſimilem ex Galeno intelligitur. ſed, ut idem, minus habet efficacitatis in ſedandis inflammationib. mammarum, inguinum, teſtium. at Selinuſiæ cum Chia major eſt ſimilitudo, quàm Chiæ cum Samia. quæ Selinuſia ex Selinunte oppido Siciliæ nomen invenit. optima eſt quæ maximè ſplendet, quæ candida, quæ friabilis, quæ, ſi quando combiberit humorem, celeriter admodum mutatur in ſuccum. ea cæruleo infecta Indici, ut autor eſt Vitruvius, imitatur colorem: eadem, ut Plinius ſcribit, lacte diluta tectoriorum albaria interpolantur. Melinum verò quam Theophraſtus Meliam vocat, eſt etiam candida terra, ſed macra, ſive mediocris, qua pictores uſi ſunt. Cimoliæ quoq; paucæ notæ traduntur: eſt tamen in pinguium numero, ſed inter eas quæ modicè ſunt pingues. nam Dioſcorides ait eam nativam pinguitudinem quandam habere. eſt præterea, ut idem, candida, aut in candido purpurea; cum verò ſub tactum cadit, frigida. ſed ex Galeno percipimus eam & aſtringere & modicè acrem eſſe. nam dicit eam partim refrigerare, partim parum quæ coierunt, digerere. atque ita utraq; facultate agere non aliter ac plurima medicamenta quæ digerunt & reprimunt. eſt autem, ut idem ſcribit, paulò efficacior quàm vel Chia, vel Selinuſia: nec tamen mordet. ſed quia magis quàm illæ abſtergit, ea fullones utuntur. verum raráne an mediocris, an ſpiſſa fuerit, ſcire non poſſumus: quòd ea de re, vel de levitate, nec Dioſcorides nec Galenus ſcripſerit quicquam. etenim medicis ſatis eſt terrarum ſaporem conſiderare, atque ex eo vires conjicere. mollem vel mediocrem eſſe hinc conjicimus, quòd Plinius, cum de terris fullonum ſcribit, ſaxi facit mentionem, quæ à cæteris duricia differebat. quinetiam quia Dioſcorides Samium aſtera dicit eſſe ſpiſſam, & hanc diceret ſpiſſam, ſi eſſet ſpiſſa. eſt igitur modicè pinguis, rara, mollis, candida, aut in candido purpurea: in pingui verò partim aſtringit, partim parum eſt acris. Quæ

verò terra à medicis dicitur Cretica, eſt modo macra, mediocris modo, nunc verò modicè pinguis. ſed qua Britanni lætificant agros, admodum pinguis eſt. ſi enim parum pinguis eſſet, terram tot annis ſua ubertate ſaturare non poſſet. at noſtra illa eſt rara ſemper, ferè mediocris, quod ad mollitudinem & duriciam attinet. ſaxum tamen nonnihil durum eſt. candida inſuper eſt & acrimoniam habet, ſed quæ vix ſenſu percipi poſſit, inter eas tamen, quanquam raro invenitur, quæ altringit & abſtergit: etenim ſicut Cimolia diverſas habet partes. itaque creta, ut Plinius autor eſt, circum prælucere ad victoriæ notam, pedesq; venalium trans mare advectorum denotari inſtituerunt majores. ea fabri argentarii opera ſua abſtergunt, ut ſplendeſcant, atque ex eo argentaria nominatur. ea pictores utuntur & hi qui rationes ſignant, quod ſolet in tabulis tam lapideis quàm ligneis fieri: facilè enim ea lineæ ducuntur, quòd ſit macra, rara, ſicca. ea denique utuntur medici: abſtergit enim, nec tamen mordet. Habent autem pleræq; regiones cretæ colles, ut Gallia, Británia, Muna deſerta maris Balthici inſula, quà è Pomerania navigatur ad Coppenhagam Daniæ. at ſaxum, quo durius, eò difficilius ex ſe lineas producit. Conſtantiæ murus magna ex parte ex id genus ſaxo conſtat. Non diſſimilis huic eſt creta viridis, ſed plus acrimoniæ habet: quare magis abſtergit. ut Vitruvius ſcribit, pluribus locis naſcitur, ſed optima Zmirnæ. hanc autem Græci θεοδότιον vocant, quòd Theodotus nomine fuerit, cujus in fundo id genus cretæ primum eſt inventum. hodiè reperitur in venis metallicis, longè, quod ad colorem & vires pertinet, infra chryſocollam. effoditur etiam in Brabantia inter Lyram & Diſtum: eaq; ruſtici caſarum parietes tingunt. eſt igitur terra modo macra, mediocris modo, nunc verò modicè pinguis, rara, mollis, viridis, paululum acris. virides autem ex ſe producit lineas, ut candidas candida. Sed Paretonium quod à portu extra Ægyptum in Cyrenaica regione appellatur, terra eſt pinguis, ſpiſſa, candida, quod ex his Plinii percipitur, quæ de chryſocolla ſcribit. Paretonium eſt pinguiſſimum & propter lævorem tenaciſſimum. & alibi. è candidis colorib. pinguiſſimum & tectoriis tenaciſſimum propter lævorem. Spiſſum verò hinc intelligimus, quòd eodem autore adulteratur creta Cimolia decocta conſpiſſataque. quo modo autem fiat quòd conchæ reperiantur in ejuſmodi terris, in libris De ortu & cauſis ſubterraneorum explicavi. nam ſpuma maris non eſt: ea enim ut ſalſa tectoriis eſſet inutilis: ſed terra è pinguibus ſaxis, qualia ſunt calcis, reſolutis orta. quod Alfeldæ in Saxonia licet videre: ubi id genus terræ etiam conchas interdum continent. naſcitur autem in Cyrenaica, in Ægypto, in inſula Creta. quoniam verò medici ea uſi non ſunt, ſed ſoli pictores, nihil ſcriptum eſt de ejus ſapore: nec enim pictor ullam curam in ſaporis cognitione ponit. Jam Lemnia terra traxit nomen ex inſula Lemno. legitur enim in tumulo ejus ambuſto, qui eſt prope oppidum Hephæſtiada cognominatum. hanc alii rubricam Lemniam appellant propter colorem, alii Lemniũ ſigillum, alii ſigillum capræ: nam in ea terra Dianæ ſigillum, quod capra erat, quondam imprimebatur, ſicut hodiè Turcicæ literæ imprimuntur. eſt verò pinguis, ſpiſſa, mollis, rubricæ colore, aſtringit. talem verò eſſe ipſa res indicat: nam hodiè ad nos affertur. atque etiam ex Galeno intelligimus eſſe pinguem. is enim de lotione ejus verba faciens, ait: ſacerdos pingue lutum uſq; eò exiccat, dum mollis ceræ ſimillimum fiat. ex eodem Galeno ſpiſſam. cum enim Samium aſtera leviorem eadem eſſe dicit, quē Dioſcorides ſpiſſum, ipſam quoq; ſpiſſam eſſe intelligimus. rubricæ verò eſt colore, ut idem Galenus ſcribit: ſed differt ab ea, quòd hominis, qui ipſam contingit, manus, ut illa, non inquinet. leviter etiã, ut idem ſcribit, aſtringit. tres ejus differentiæ. terra ſacra, quam nemo, inquit Galenus, attingit præter unam ſacerdotem: altera rubrica, qua fabri utuntur: tertia extergit, qua fullones. quia verò ſigillum Lemnium eſt pingue, eſt paululum glutinoſum & lentum: quia ſpiſſum, grave: quia molle & ſiccum, facilè teritur ut Samius aſter. potum cum poſca ſanat ſanguinis per ora venarum profuſionem: injecta cum ſucco plantaginis, tormina. ſed hoc medicamẽtum efficaciorem vim habet quàm Samius aſter, quare ſi inflammationi imponitur, eam ſolet exaſperare, præſertim cum homines fuerint molliore carne. Sequitur Eretria, quæ, ut Plinius ſcribit, terræ ſuę habet nomen: nempe ſic ab urbe Eubœę Eretria, ſita prope Chalcidem, appellata. ea eſt modicè pinguis, ſed denſáne an rara, an mediocris fuerit, id adeò facilè ſciri non poteſt: nam nihil ea de re proditum eſt ab autoribus. cum autem ipſi duæ ſint colorum differentiæ, valdè candida pictores utuntur, cinerea medici. ſed cum cinerea differat in mollitudine, medici eligunt admodum mollem. Cum præterea alia æreis operibus attrita lineam violaceam referat, quę talem lineam refert, ea Galeno autore vim validiorem quàm terra Lemnia obtinet, hactenus tamen ut nondum mordeat. quòd ſi lavetur, valdè moderata efficitur, non ſecus ac ſuprà dictæ. Terra pinguis & viribus non diſſimilis Eretriæ reperitur Hanoberæ in lapicidina ſaxi calcis: quæ æreis operibus attrita, ipſorum refert colorem, ſed color ei in modico cæruleo cinereus. Pnigitis autem è Pnigeo vico Libyæ Mareotidis nomen duxit; colore ſimilis quodãmodo eſt, inquit Dioſcorides, Eretriadi, cineream verò intelligit. Sed Galenus, & qui eum ſequitur, Paulus Ægineta, nigram eſſe dicunt. eſt verò pinguis, ſpiſſa, mollis. nigra partim aſtringit, partim eſt acris. pinguis quidem quia, ut Galenus ſcribit, non minus glutinoſa eſt quàm Samia, imò nonnunquam magis glutinoſa, ut Dioſcorides, cum lingua adeò conglutinatur, ut ex ea pendeat. ſpiſſa verò, quia idem Dioſcorides ſcribit, eam glebas ſolidas habere: manus præterea admodum refrigerare. quia verò viribus Cimoliæ aſſimilis eſt, intelligimus eam diverſas habere partes: alias ſcilicet quæ abſtergant & refrigerent: alias quæ acres ſint, & calfaciant. attamen eam Dioſcorides eſſe tradit Cimolia paulò imbecilliorem. Huic non diſsimilis eſt terra, quam cretam nigram nominamus. ea reperitur in Germania ſecunda, in tractu nobilis oppidi, quod ex aquis nomen invenit: quæ etiam fabrilis eſt ut rubrica, ejusque loco ea ibidem fabri tignarii utuntur. ejus duo ſunt genera. molle, quod ſiccũ ex ſe lineas producit: durum quod tum, cum madefactum fuerit. eſt verò terra modicè pinguis, rara, modò mollis, modò dura, nigra, acris. utrunq; ejus genus etiam Hildesheimii in Saxonia invenitur in foſſa mœniorum,

qua

qua fpectat feptentriones. At terra quā Græci μίλτον vocant, rubet, atque ex eo nominatur rubrica. invenitur in metallis aurariis, argentariis, ærariis, ferrariis. quæ res Theophraftum non latuit: quinetiam non raro reperitur in propriis venis. loca vero ex quibus effoditur optima, quondam fuerunt primo Cappadocia, unde Sinopen eft allata, ut mox dicam, quæ cæteris præftat: deinde Lemnus, ea enim inter tria terrarum genera in uno tumulo, ut dixi reperta habet rubricam fabrilem: tum Ægyptus: poftea Africa, quam rubricam Carthaginienfem Diofcorides nominavit: poftremo Baleares infulæ. nunc in magnæ Germaniæ metallis reperitur propriisque venis. atque etiam in Germania prima ad oppidum cui nomen eft divus Vendelinus. Omnis autem rubrica, quæ ad faxa adhæfit, eft unicolor plerunque: quare longe cæteris antecellit. quæ vero non adhæfit, fed concrevit in glebas, extra maculofa effe folet. ejus vero fpecies funt tres, valde rubra, in rubro candida, & inter has media: quam inquit Theophraftus αὐτάρκη, id eft fua bonitate contentam appellamus, quòd non mifceatur, cum alias mifcere foleant mercatores. Picturis auté omnes funt utiles: fabris vero, ut Plinius, Ægyptia & Africana: medicis Sinopis. fed triplex eft. mollis, quam fi quis attingit manibus, fordefcunt decidua materia: altera mediocris, quæ manus minus contaminat: tertia dura, quam faxum appellamus, quæ nifi aquis madefacta fuerit, manus non inquinat: utraque aquis refoluta ufum fabris præftat, & lineas ex fe producit. Ex quibus intelligimus id genus rubricam effe mediocrem in pinguitudine & macritudine: atque aliam fpiffam & duram vel mollem, mediocrem've: aliam raram & duram, vel mollem mediocrem ve. aliam denique mediocrem & duram vel mollem mediocrem've. plerunque autem aftringunt. fed quæ multam habent pinguitudinem, parum, qualis in Lygiis reperitur, in Hildesheimii tractus charadra ad afcendentis dextram. ea vero eft glebofa, colore multum rubro, bono fucco, fyncero fapore: quod facile deprehendit lingua: nam ad eam admota butyri inftar liquefcit. Sed finopis colligitur, ut autor eft Diofcorides, in quibufdam Cappadociæ fpeluncis, purgataque Sinopen, quæ urbs eft Ponti, fertur & venditur: atque inde cognomen invenit, ut idem fentit Strabo. optima vero eft fpiffa, gravis, jecoris colore, fibique tota concolor: & quæ cum diluitur, diffunditur copiofe. rubricam autem non inferiorem Sinopide ex Hifpania afferri Strabo fcribit. Reperitur etiam gleba pinguis candida, aut in candido fubrubra, in Elbogano ad pagum Toterbifam, & in Chattis, inter Marpurgum & Suenisburgum, quæ aftringit, atque Lemniæ terræ afsimiles habet vires. nec mirum, cum tot rubræ terræ differentiæ fint, quot candidæ, aut alterius. Terra autem Armenia fic dicta eft, quòd ex Armenia confini Cappadociæ afferatur: quam Paulus Ægineta, & Aetius Amidenus glebam Armeniam quoque dicunt appellari: quod nomen Arabes retinuerunt. eft vero pallido colore, fpisfior & gravior Samio aftere. nam fpeciem habet lapidis: fed mollis eft & friabilis. quoniam vero validisfime ficcat, fanat tormina, profluvia ventris, fanguinis profufionem, deftillationes, oris ulcera. prodeft tabe affectis, & peftilentiæ correptis. Et vero viribus, ut Paulus Ægineta fcribit, asfimilis eft gleba Alana. quin in Germania non raro invenitur gleba lutea, fed maxime in propriis venis. ut in Boemia, & in Voitelandia ad Reichebachum, & in Chattis prope Francobergum. Chatti ea tingunt corium: Boemi & Mifeni etiam pingunt. quæ tantum aftringit, fed & hanc & veram Ochram Germani uno nomine folent appellare. Sequuntur terræ infigni acrimonia præditæ, propterea quòd eas multus terræ calor ita ficcavit, ut propemodum aduftæ videantur effe, quæ plerunque reperiuntur in metallis. eis tametfi ut aliis terris, diverfus color infideat, tamen ferè funt luteæ, aut rufæ, aut rubræ, aut purpureæ. omnes habent vim disjiciendi & exedēdi. omnes carent nominibus, excepta ochra, quam Latini luteam potuiffent appellare, fi eis non placuiffet magis nomen Græcum vel externum, quod eft fil. eft enim luteo colore: unde loco auripigmenti ea pictores utuntur, ut author eft Theophraftus, quod nihil differat colore. ut autem ochra colore non differt ab auripigmento, ita rufa, quæ caret nomine, à fandaraca: multum tamen natura differunt. ochra nafcitur copiofa non tantum in metallis, fed etiam in propriis venis. verum Attica quondā cæteris præftabat. Sed Athenienfium metalla Vitruvii tempore ceffarunt, quod argenti fodinas familiæ amplius non haberent: quare ea fodiendi conftantia nō erat. nunc foditur in Ungariæ parte, quæ olim Dacia fuit nominata, in Norico, in Rhetia, in Germaniæ metallis argentariis, fed propius ad glebam luteam quàm ochram accedit effoffa in Hildesheimio inter urbem & antrum, à nanis appellatum: ea ex cruftis conftat. item inter Alfeldam & Embeccam. qualis interdum oftracorum fimilitudinem refert. in eodē Hildesheimio, qua itur ex Hafda pago ad oppidum Sarftedam, reperitur fiftularum fimilis. pictores Hanoberæ glebam luteam in lapicidina faxi calcis inventam etiam urunt, & loco rubricæ utuntur. quin ex vera ochra cum candens aceto reftinguitur, fit ufta, purpurei coloris. ochra autem acrimonia guftatum commovet. in medicina tumores & panos disfipat, excrefcentem carnem reprimit: cum cera concava explet, & articulorum tofos comminuit.

* * *

GEORGII AGRICOLÆ DE NATURA FOSSILIUM,

LIBER III.

MULTAS eſſe terrarum ſpecies, & quales ſint, quemq; utilitatis fructum diverſis artificibus præbeăt, mihi videor ſatis oſtendiſſe: proximũ eſt ut ſuccos concretos perſequar, quorum quatuor, ut dixi, ſunt genera. unum complectitur ſalem & nitrum: alterum, alumen & atramentum ſutorium, eique cognata: item ſuccum acrem: tertium, ſulfur, bitumen, ſandaracam, auripigmentum: quartũ chryſocollam, æruginem, cæruleum, ferruginem. eorum autem ſingulas ſpecies cum ſim perſecuturus, primo dicam de ſale. quem aut natura gignit, aut ars facit. à natura generatus reperitur vel in terra, vel extra terram. in terra repertus aut cæditur in montibus: aut è campis effoditur: aut ex iiſdem eximitur arenis, quibus tegitur, prius remotis. ſalis mõtes multi & illuſtres ſunt in orbe terrarum. in Germania juxta Seburgum & lacum ſalſum, qua itur verſus ſeptentriones: ejuſdem cautes exiſtunt ad Caſpias portas. ſed neutro in loco cæditur: quod ex hoc effluant fluvii, qui ſalis deferunt ramenta: illi finitimæ regiones ſint, quæ puteos habent ſalſos: è quibus artifices ſalis conficiendi tam affluentes aquas hauriũt, ut foſſili facile carere poſſint. at cæditur copioſus in Carpato monte, qua parte eum Sibenburgii Ceculiq; incolũt, Salzeburgi, Torrenburgi, Aderhellæ, Halæ ad Oenum: cæditur in Germania prima juxta Thuſam oppidum: cæditur in Carmaniæ quodã monte, ut Oneſicritus tradidit: in Oromeno Indiæ, & in Africæ mõtibus. apud Amanientes, ut Plinius. effoditur vero è campis in ea Sarmatiæ parte, quam hodie Poloniam vocamus, tribus in locis. primus qui nuperrime cœptus eſt effodi, ad ſecundum ferè lapidem abeſt à Cracovia: alter, cujus oppidum Veliſcum nominant, ab eadem diſtat circiter octo millia paſſ. tertius, cujus oppidũ Bochniam, circiter XXX. quanquam Veliſcum plane atq; omnino non ſitum eſt in campo, ſed ubi vergit in ortum & meridiem, molliter aſſurgit, & jam ultra ſunt loci montani. quinetiam ſal Staſphurdi in Saxonibus fodi poſſet. nã & çſtivo tempore campi ſale aſperſi videntur eſſe, & ſemper effluunt ſalſæ. effoditur præterea Colomæ, quod eſt in cõfiniis Rutenorum atque Valachorum. ſimiliter duobus in locis Cappadociæ. quorum alter eſt ad Colupenam & Camiſenam oppida, propinqua Armeniæ minori: alter in regione Ximena. è quo loco Halys fluvius nomen inveniſſe Straboni videtur. effoditur præterea in Britanis, ut Ambroſius ſcribit: in Hiſpania citeriore Egelaſtæ, ut Plinius: in Arabibus, ut Poſidonius: in Meroe inſula, ut Strabo. ſub arenis autem inveniri juxta Peluſium in Ægypto, inter eandem & Arabiam, in regione Cyrenaica, in ſitientibus Africæ locis auto[r] eſt Plinius: qui ſal omnis cùm ammoniacus dici poſſet, Cyrenaicus id nomen pro ſuo vindicavit. hæ[c] de foſſili ſale. extra terram nativus reperitur aut in fonte, aut in fluvio, aut in lacu, aut ad mare. fons ve[l] ſalem fert, ſicut calidi Pegaſæi: vel ejus rivuli ſolis calore ſiccati in ſalem convertuntur, ut ſalſulæ in Galliæ Narbonẽſis campo, & in Elbogano prope Schonbachum paluſtris ſcaturigo perexigua de ſale caneſcit æſtivo tempore. fluvius aut ſalis ramenta defert ſicut Ochus & Oxus apud Bactros ex oppoſitis montibus: aut ſumma ejus in ſalem denſantur, reliquis aquis veluti ſub glacie fluentibus, ut apud Caſpias portas, circa Mardos & Armenios. quæ ut alia multa de ſale, Plinius à Theophraſto videtur tranſtuliſſe. lacus in ſalem mutatur, vel ſale æſtuat. in ſalem vertitur diverſo modo. nam aut totus, ut in Apulia Tarentinus, & in Æolide Tragaſæus, qui eſt juxta Amaxitum non longe à Smintheo templo: aut medius, ut in Phrygia dictus Tattã, unde ſal Tattæus, in Cappadocia, in Pamphylia Aſpendi: aut ejus extremitates, ut in Sicilia Cocanici, & alterius juxta Gelam. æſtuat verò ſale lacus in Cypro ad Citium, in Judæa aſphaltites, cujus ſal Sodomenus vocatur, in Bactris duo vaſti, alter ad Scythas verſus, alter ad Arios, in Ægypto unus circa Memphin, in Africa plures. ad mare verò tenuis quidam ſal gignitur. cum enim fervet æſtu, ſpumas agit, easque ad littora & ſcopulos appellit. hæ autem abſciſſæ & in illis depoſitæ atque exiccatæ, nonnullis in locis in ſalem convertuntur. quem Dioſcorides ἅλὸς ἄχνην vocat, Plinius ſpumam interpretatur: nos ſiccam maris ſpumam poſſumus dicere, aut etiam rectius ſalem è marina ſpuma genitum, juniores medici nominant ſalis ſpumam. qui ut benè intelligant, quid dicant, tamen poetice loquuntur, ut aliàs explicabo. nunc, quia de ſalis generibus, quæ ſua ſponte & natura gignuntur, ſatis dixi, paucis de facticio dicam, ut differentias accuratius explicare poſsim. itaque is vel ex aquis fit marinis, vel ex ſalſis fontanis, aut putealibus excoquitur, vel conficitur ex ſui generis lixivio. quas ſalis faciendi rationes in libris de re metallica exponam. ſal autem à ſale differt primum colore. nam in foſsilium genere Sarmaticus, qui tranſlucet eſt candidus: ſimiliter qui affertur ex Carpato, ſive Dacia: ex lacuſtribus omnium candidiſſimus Tarentinus: ex facticiis noſtris Luneburgenſis. flos etiam ſalis ſive in fodinis effloruerit, ſive in ſalinis, candidus eſt plerunque, cinereus verò non raro eſt ut Sarmaticus & Dacicus non tranſlucidus. ſed idem varius interdum, utpote partim candidus, partim niger, partim cinereus.

at ni

at niger tantum est Norvegius is,qui coquitur in ferreis ollis,quo rustica plebs utitur. niger etiam est fossilis Sarmaticus, qui reperitur, ut candidus quoque translucidus in quibusdam venis & venulis, quæ venam salis cumulatam solent interſecare. niger etiam interdum effoditur Halæ ad Oenum. ejusdem coloris fossilem in India reperiri Arabes tradunt. sal præterea quicunq; ligno conficitur, niger est, ut Plinius scribit. sed in Cappadocia fossilis est croceus: rufus apud Bactros circa Oxum: ruber Dacicus interdum & Halæ ad Oenum effossus & in Ægypto Memphi: in Hispania purpureus est, veruntamen cum teritur, albescit. similiter purpureus est Centuripis in Sicilia. tum sal à sale differt facilitate translucida & nitore. etenim cùm omnis alius sal non pelluceat, crustæ lapidi speculari assimiles, quales sunt fossili Cappadocico & ammoniaco, plerunque sunt translucidæ. & Sarmaticus tesseræ potissimum figura, item Dacicus, adeo interdum pellucet, ut cum quavis crystallo de facilitate translucida certare possit: rectèque talis gemma dici videtur. Hispanicus etiam fossilis pellucet. at lacustris qui gignitur in Sicilia circa Gelam, tanti est splendoris, ut quod tradit Plinius, recipiat imaginem. deinde cùm omnis sal sit ejus saporis, qui inde habet nomen, salsi scilicet: & tamen magis salsus, quanto fuerit siccior, facticius qui ex aqua salsa decocta conficitur, plerunque est præterea suavis, ut etiam lacustrium Tarentinus, ammoniacus vero ingratus sapore: Sodomenus est amarus: qui ex maris spuma in scopulis concrevit, acris. Colomæus autem insuper ferè gustatum commovet ovi tosti sapore. atque magis quidem ipse quàm flos ejus aut ramenta cum in placentæ quadratæ figuram formata fuerint, variis figulis utrinque in ea impressis. suavem etiam & jucundum odorem quidam sales expirant. quo sanè modo Arabicus est odoratus, Cappadocicus odoratissimus. quoniam vero sal fossilis magis quàm cæteri est compactus & durus, ob id crassiores habet partes. marinus vero & lacustris minus ferè est & compactus & durus, iccirco minus etiam partes habet crassas. Omnes tamen sales isti crassarum sunt partium: contrà tenuium ex aqua salsa excocti: nempe plerunque minuti & molles. sed maxime tenuium partium est flos salis. est enim nō modo tanquam favilla tenuissimus & levissimus, sed etiam candidissimus. at maris flos ab eo totus est diversus: etenim humidus, pinguis, croceus, ut qui sit semen balenarum: quod aliàs explicabo. differt quoq; sal à sale figura, nam alius est quadratus, ut Sarmaticus & Dacicus: quem gemmā appellant. cuidam est figura pyramidis, sicut Indico candido: qui aut fossilis non est,aut si est, ex ejus flore vel pulvere formatur, quod indicat sigillum in basi ejus impressum. cuidam est figura crustæ, ut Cappadocico ammoniacoq;. aliquibus etiam fossilis salis generibus figuras dant fossores,ut quadratā Sarmatę micis, quarum aliquæ circiter duo millia pondo pendent. facticiis vero excoctores,metæ modo magne,sicut Halæ Hermundurorum: mediocris modo,ut Stasphurdi in Saxonibus: nunc vero parvæ, ut Aldedorfi apud Chattos. natura autem salibus est varia. etenim qui sunt compacti & spissi,in igne crepitant & exiliunt: quales sunt fossiles, & ferè marini. qui minuti & spissi, crepitant tātum, ut maxima ex parte facticii ex salsa excocti. qui rari, sive compacti, sive resoluti fuerint, nec in igne crepitant,nec exiliunt: quales sunt pleriq; qui in lacubus salsis, ardore solis siccatis, gignuntur: ut Agrigentinus & Tragasæus: item qui in litorib. maris, ut Æantius: similiter Indicus candidus, cui figura pyramidis est,& Colomæus in tabulas formatus: flos etiā salis, & cujusvis ramenta. quid plura? nullus sal rarus, aut minutatim dissolutus in igne crepitat & exilit. atq; sic se habet sal candentibus carbonib. impositus. aquæ vero si injicitur,dissolutus & mollis,facile liquescit ac diffluit: sin compactus & durus difficilius; omnis tamen liquescit. sed compactorum ex salsa excoctus,citius liquefactus diffunditur: lacustris & marinus, tardius: tardissime, fossilis: tametsi in quoq; genere particulæ aliquę inveniantur interdum dissolutæ, interdum compactæ, quare citius aut tardius liquescunt. unum Agrigentinum ex aqua exilire Plinius scribit. sal autem omnis cùm subjectis ignibus in vase torretur, nihil aut parum admodū de amplitudine sua deperdit: amat enim siccitatem, quæ cum calore vel frigore conjuncta eum conglutinavit. contrà humor illi inimicus est: nam in ipsum positus liquescit & diffunditur. quin etiam expositus in aere humido, aliquam molis jacturam facit. quocirca qui integrum volunt servare, necesse habent eum siccis in locis reponere. attamen salis acervi, qui à Siculis prope Drepanum promontorium construuntur,ad quindecim annos sub dio durant: qui ab Afris juxta Uticam tam alti, ut collium habeant speciem, solis caloribus adeò obdurescunt, ut imbribus non liquescāt,ferro difficulter cædantur, quod etiam Plinius tradit. at hunc salem candidum esse & ex eo fieri animalcula atq; vasa, Græcus ignotus. qui idem ait eum in terra solidum non esse, sed glutinis maxime lenti similem: in solem vero prolatum solidum fieri & Pario marmori similem. varium autem usum sal præbet: etenim aliquem in ædificando, aliquem in sacris, in medicina multum, plurimum in cibis. nam Arabes Carris & Gerræ salis,tanquam saxi, quadratis massis, cum aqua calcis loco conglutinatis, extruunt domos, muros, turres. similiter in Africa Ammanientes domos. in sacris vero Romani sale usi sunt: nulla enim fiebant sine mola salsa. quē salem virgines Vestales ferra ferrea secasse Fabius Pictor scribit. Hebræorum autem sacerdotes capita victimarum sale asperserūt, at Christiani jam olim conditi sunt sacro sale. & infantis jam nati corpus sale aspergendum esse censent, ut cutis spissior & solidior fiat. verum animantibus,non vivis modo sal utilis est ad cibū medicinamq;, sed defunctarum etiam aut mactatarū carnes à putrescendo vindicat. homini quidē præter cætera cibi condimenta excitat aviditatē edendi, ipsumque lingua inter alia multa sapit: nec ullus est cibus tam suavis & jucundus,ut sine sale gustatum delectet: aut si delectat,ut id diu facere multumq; possit. nec vero homini solum est irritamentum gulæ, sed eo pecudum quoq; & armentorum fastidio pastores occurrunt: jumentorū,aratores & vectores: cervorum, venatores. etenim cum canalibus ligneis, aut areolis impositum lingunt, vel cum pabulo mistum vorant, & ad pastum capessendum excitantur, & bibendi cupiditatem concipiunt. quibus de causis, ut Plutarchus scribit, in Ægypto Isidis sacerdotes, his diebus quibus jejuni erant, sale se abstinebant: ne si multum cibi & potionis adhiberent, atque hinc humores redundarent in corpore, ad vitia essent procliviores.

ad cibum

ad cibum autem utilis eſt tenuis & humidus: quod hic amarus non ſit, ſed ſuavis & gratus linguæ: ille facile liqueſcat. nam amarus non tam excitat gulam quàm offendit: craſſus & durus, quia totus non diſſolvitur, cibum non multum condit: & dentib. propter duriciam eſt ingratus. ſed bonum nõnihil etiam color indicat: nam candidus ſolet eſſe. qualis eſt inter eos qui ex ſalſa excocti ſunt in Germania Luneburgenſis & Halæ Hermundurorum factus, in Italia Volaterranus: inter lacuſtres Tarentinus: inter marinos vero Atticus & Euboicus laudantur. Colomæus autem in placentas formatus non modo gratus eſt ad cibi condimentum, ſed ad hoc etiam ut cum pane edatur. at quoniam omni in regione omnia ſalis genera in promptu non ſunt, alio aliis in locis utuntur in cibo: prout quæq; regio, aut ejus pars quenq; ſuppeditat. etenim marinus eſt maritimis regionibus & inſulis pleriſq; omnibus, exceptis frigidis, quibus non ſunt tanti ſolis ardores, ut marinas ſiccare poſſint, etiamſi in ſalinas factas immittantur. ſed Hiſpaniæ inſuper copia eſt foſſilis, & ex ſalſa excocti: Italiæ præterea Tarenti, lacuſtris, Volaterris ejus qui fit ex ſalſa, quo bona Hetruriæ pars utitur. præter marinum Gallia habet ex ſalſa excoctũ: Sicilia & Phrygia, lacuſtrem. Cappadocibus eſt ex ſalſa excoctus, lacuſtris, foſſilis. Germani & Chaones tantum ex ſalſa excocto utuntur: Sarmatæ, foſſili & excocto ex aqua ſalſa & foſſilium fragmẽtis. in Æolide & Pamphylia eſt tantum lacuſtris. Africa & India abundãt foſſili: nec tamen maritimæ utriuſque regiones carent marino, nec Africæ mediterraneæ lacuſtri, qui etiam Ægypto eſt circa Memphin. ſervandas autem carnes ſale condimus, quòd humorem quem continent ſuperfluum, ſua ſiccitate conſumat, & ſubſtantiam earum contrahat, atque ita à putreſcendo tueatur & defendat. carnes igitur tam piſcium quàm reliquarum animantium quibus veſcimur, ut incorruptæ ſervari poſſint, ſalibus aſperguntur. nec hæ tantum eis condiuntur, ſed caſeus etiam & butyrum. atque frũctus nonnulli, ut cappares. aliqui vero, ut ſimiliter diutius conſervari poſſint, in muria collocantur: ſicut olivæ quædam & limones. quo autem ſal quiſque fuerit ſiccior, durior, minus friabilis, & magis aſtringit, eo ad ſaliturameſt utilior. quales foſſiles pleriq; ſunt, & inter marinos Megaricus eſſe traditur, inter eos qui ex ſalſa ſunt excocti Staſphurdenſis. nam ſicci magis ſunt ſalſi: duri cito non conſumuntur: aſtringentes ſubſtantiam rei ſalitæ contrahunt. Jam quod ad uſum quem præbet in medicina, attinet, omnis ſal ſiccat corpus humanum: miſtas autem vires habet: abſtergit enim & aſtringit, atque quo quiſq; magis abſtergit, eo minus aſtringit; & cõtrà, quo magis aſtringit, eo minus abſtergit. veruntamen omnis ſal leviter aſtringit comparatus cum reliquis aſtringentibus: qualia ſunt in hoc genere alumen & atramentum ſutorium eique cognita. ſed ipſi ſales hac parte multum inter ſe differunt. etenim foſſiles plerique omnes plus quàm cæteri aſtringunt: marini, lacuſtres, ex ſalſa excocti minus. quidam vero foſſiles, lacuſtres, facticii, magis abſtergunt, quàm aſtringunt. in quibus mox aliquam amaritudinem lingua deprehendit: atque ita eos à reliquis duobus generibus diſtinguit. & quidem ex ejuſmodi foſſilium numero eſt ammoniacus verus: ex lacuſtrium, Sodomenus: ex facticiorum, ammoniacus ſubdititicius. ad hæc in uno eodemque metallo interdum & primi generis ſales, & tertii reperiuntur. Dioſcorides certe in medicina probat foſſiles, & præter cæteros ammoniacum quidem. Plinius dicit collyriis & emplaſtris addi Tattæum aut Cauniten. ad oculos ex ictu ſuffuſos cruore ſugillatoſq; eligi Hiſpanienſem: Thebaicum ad pruritus, lepras, pſoras. Sed qui medendi rationem callet, facile ex jam dictis intelligit ad quem quiſque morbum ſit utilior, ut pluribus verbis opus non ſit. ſal etiam alvum emollit drachmæ pondere ex vino potus. quem uſum hodie nõnullis prębet Sarmaticus niger, in vena, quæ cumulatam interſecat, repertus. poſtremo aliquis etiam hic fraudi locus olim fuit, & nunc eſt. nam impoſtores particulas ſalis marini quadratas & perforatas ſecernunt, & in locum Indici candidi, cui pyramidis figuram eſſe dixi, ſubſtituunt. ammoniacus etiam nõ tantũ adulteratur Cocanico & Cyprio mire ſimili, quod Plinius tradit, ſed in ejus locum facticius quidã venit. verum utraq; fraus facile deprehenditur. etenim marinus in igne crepitat & exilit, Indicus facit neutrum. ammoniacus vero ſubditicius in paſtillos formatur, & in igni non crepitat, nec ex eo exilit, ſed totus conſumitur: verus habet cruſtas oblongas inſtar lapidis ſpecularis, & in igni crepitat: & eo exilit. Sed de ſale ſatis: Sequitur nitrum ei cognatum. quod etiam ſimiliter ac ſal aut naſcitur, aut conficitur. nativum reperitur in terra, vel extra terram. in terra repertum aut cæditur aliorum foſſilium modo, eſtque durum & ſpiſſum ac lapidis ſimilius. quod genus eſt id, ex quo chryſocollam, ſic voco boracem, Venetiis conficiunt. aut in ſpeluncis colligitur: ex quarum cameris vel pendens ſtiriarum inſtar concrevit, vel excidens liquidum adhuc in terram defertur. id vero eſt molle, laxum, candidius, atq; ſimilius ſpumæ. utrunque, hoc eſt tam id quod effoditur, quàm quod in ſpeluncis colligitur, à Græcis vo atur aphronitrũ: cum molle modo ac ſpumæ ſimilius ſub hac voce ſubjici recte poſſit, durum & ſpiſſum non poſſit. ſed ipſi unũ ab altero bonitate & pravitate diſtinguunt. effoditur autem nitrum, aut colligitur potiſſimum in Aſia, patriamque habet Philadelphiam Lydiæ & Magneſiam Cariæ. qua de re Galienus imperator, cum Aſiam Scytharum incurſionibus vaſtatam eſſe literis & nunciis accepiſſet, per jocularem quandam licentiam dixit. quid? ſine aphronitris eſſe non poſſumus? at extra terram reperitur vel in convallibus & campis, vel in lacu. quod ſua ſponte ex terra effloreſcit, halmirhaga Græci appellant, nomine ducto partim ex ſapore, quem habet ſubſalſum: partim ex eo quòd ex terra eruperit. quo per æſtatem caneſcunt convalles apud Medos, ut Plinius ſcribit. ac vero etiam in ſumma terræ cute ineſſe videtur Thracium juxta Philippos. quod ſordidum terra nominari agrium autor eſt idem Plinius. lacus vero Macedoniæ nitroſus, qui eſt in agro Letæo, circa canis ortum gignit nitrum. quod veteres ſcriptores Chalaſtræum vocant, ab oppido Chalaſtra: quod eſt in proximo ſinu, è quo evehebatur. ſed facticii nitri plura ſunt genera. unum fit in Ægypto ex Nili aquis, quæ nitroſæ ſunt, in nitrarias infuſis. hæ exiſtunt ad Naucratim, Nitriam, Memphim. in iiſdem nitrariis, ut in ſalinis, tenuiſſimum & leviſſimum ſpuma, ſive flos appellatur. ſed multo frequentius ſpuma. eam Græci duobus vocabulis

ſeparati

paratis nominant ἀφρὸν νίτρυ. ut diſtinguāt à foſſili,
em ſpumæ ſimili, quod compoſita voce ἀφρόνιτρον
ppellant. Dioſcorides tamen aphronitrum & ſpu-
nam nitri vocat ἀφρὸν νίτρυ: atq; bonitate alterum
b altero diſcernit. primas enim tribuit Lydio, quod
ſt aphronitrum: ſecundas Ægyptio, quod eſt ſpu-
na nitri. alterum nitrum factitium etiam hodie ex
itro foſſili, quod Arabice vocat Tincar, conficitur.
d ego, ut dixi, ſoleo chryſocollā, ut re vera eſt, Græ-
o vocabulo nominare, boracem Arabico: quod
ſi cum reliquis nitris eſt commune. tertium fit ex
uercu cremata, aut robore. quas nitri faciendi ra-
iones etiam in libris De re metallica explicabo. nunc
d ejus differentias accedo. itaq; nitrum differt à ni-
ro primum colore. nam aliud candidum eſt, ut Cha-
aſtræum. aphronitrum ſpumæ ſimilius, ſpuma ni-
ri: quoddam roſeum, quod ſimul cum candido
Dioſcorides cæteris præfert: quoddam in candido
urpureum, ut interdum aphronitrum. aliud fuſcum,
t Ægyptium deterius. quod vero ad perſpicuitatem
ertinet, ex foſſilibus tranſlucet id ex quo fit chryſo-
colla: ex factitiis ipſa chryſocolla. deinde nitrum
liffert à nitro ſapore. Ægyptium enim amarum eſt,
jus ſpuma amarior. foſſilia quædam tam modi-
am & paucam habent amaritudinem, ut vix ſenſu
ercipi poſſit: in quorum numero eſt id ex quo
hryſocolla conficitur. in halmirhage autem ſalſedi-
nem deprehendere linguam ipſo ſignificatur verbo.
ed Chalaſtræum in amaro ſalſum eſt. at nullum ni-
rum per ſe odorem expirat, uſtum, eum qui vix ſen-
u percipi poſſit: calce tamen inſperſa adulteratum,
vehementem. tum quoddam eſt laxum & reſolu-
um, ut ſpuma nitri, aphronitrum ſpumæ ſimi-
ius, id quod halmirhaga nominant. quoddam,
tiamſi aſtrictum & compactum ſit, tamen ita eſt
nolle, ut facile teri poſſit, ſicut optimum quodque
Egyptium & chryſocolla. aliquod durum & ſpiſ-
um, ut maxima ex parte foſſile aphronitrum lapi-
lis ſimilius, & Ægyptium, quod lapidis inſtar indu-
uit in acervis, qui, quòd ſpeciem habeant collium,
βουνοὶ Græcis dicuntur. at pulveris ſimiliora, & re-
ſoluta omnia ſunt rara & levia, ſicuti quod halmi-
haga vocant, & ſpuma nitri: ex compactis vero ali-
qua, ut aphronitrum & Chryſocolla. aliqua contrà
unt ſpiſſa & gravia, ut non pauca in genere foſſi-
ium. nitris inſuper varia eſt figura. etenim nativi
vel glebæ ſunt incerta figura. vel ſtiriæ. ſed aphro-
nitrum Lydium in paſtillos formatur. ex factitiis
autem chryſocollæ cum figura ſit quadrata, ſuperio-
re parte eſt acuta. Ægyptium vero interdum ſpon-
giæ modo perforatum eſſe ſolet. ſed nitrum nec in
igne crepitat, nec ex eo exilit: verum nativū inflatum
penitus tumeſcit: ſimiliter ex factitiis Ægyptium, &
chryſocolla, in aqua quidem omne liquatur, ſed tar-
dius quod durum eſt & craſſarum partium. Nitro,
quia abſtergit ſordes in lixivio reſoluto, fullones ma-
culas veſtium eluunt: & infectores cum eodem in a-
qua coquunt lanas, ut ſorbeant colores: & veteres
aphronitro, aqua liquato, in balneis abluebant cutem,
ut fieret pura & nitida, & tenuiſſimæ Nili arenæ, quę,
ut videtur, nitroſæ erant, ad dealbanda corpora pa-
læſtræ, Patrobio Neronis principis liberto, advehe-
bantur: ut autor eſt Plinius. ad tincturas autem ſor-
didum nitrum utilius eſſe idem Plinius dicit. ſed in-
fectores qui nitro carēt, ejus loco utuntur fece vini ſic-
ca. quinetiam ex Ægyptio, quod lapidis duricia in
acervis invenitur, fieri vaſa, autor eſt idem Plinius. at
Macedones aliquid de chalaſtræo pro ſale addūnt ad
farinam, cum eam ſubigunt, ut faciant panem. Ægy-
ptii ſuo nitro raphanos aſpergunt, non aliter ac nos
ſale. à medicis vero expetitur maxime amarum. nam
id ſiccat, digerit, abſtergit. ſed validius ejus ſpuma,
validiſſime aphronitrum præſtātiſſimum; quale qui-
dem eſt, rarum, leve, molle, tenue, in candido purpu-
reum, ſpumæ aſſimile. nitrum vero ad medicinam
eligitur leve, ſpongiæ modo perforatum, roſeum aut
candidū, cujuſmodi reperitur in acervis, quos Ægy-
ptii conſtruunt. at ſpuma candidiſſima & leviſſima.
quam ut etiam nitrum candidum, iidem adulterant
calce. ſed & lingua & nares deprehendunt fraudem:
etenim ſyncerum, ut Plinius, facile reſolvitur, adul-
teratum difficilius, & præterea pungit. ſyncerum
cum uritur, odorem reddit levem, adulteratum ve-
hementem. chryſocolla vero utuntur aurifices, cum
vel aurum cum auro conglutinant, unde ei nomen
impoſitum: vel argentum cum argento. non diſſi-
militer ſale ammoniaco utuntur artifices, qui ex fer-
ro acus conficiunt, cum earum capita plumbo inco-
quunt candido. aurifices etiam chryſocollam ad au-
ri ſcobem, cum ex ipſa conflare volunt maſſam, ad-
dunt, ut citius igni liqueſcat. ut autem halmirhage
per æſtatem caneſcunt convalles apud Medos, ita eo
ex quo fit halinitrum, ut in Saxonibus campi, non
longe à Staſphurdo, meridiem verſus, quà itur Var-
meſdorfum. in iiſdem Saxonibus. Cervecii & Ber-
neburgi, in Turingis Mochelæ, & in Uberglobicho
pago ad viam, qua Merſeburgo Querfurdum itur, a-
liiſque in locis eſt terra halinitri plena. in quam ari-
dam imbres ferè ultra cubitum non penetrant. infra
eam altitudinem terra non raro eſt candidis halinitri
venis diſtincta. his autem in locis Saxoniæ eſt humi-
lis & æquata agri planicies. idem ex eadem terra ef-
floreſcit, & ex ea, ex qua halinitrum conficitur, ſi in
acervis condita fuerit, & ſarmentis contecta. Salſum
vero eſt & ſubacre: cui ſimile eſt id quod lapidei
quidam parietes, cum in cellis vinariis tum in locis
opacis & tutis ab imbribus, qui ipſum ſolent eluere,
ita exudant, ut polline videantur conſperſi, ex his
duobus ſive halmirhagas ſive nitra licebit nominare,
conficitur id quod halinitrū ſolemus appellare. quan-
quàm in hoc genere longe optimum eſt, cui ſal ma-
xime fuerit ademptus. ſed nominet quo quiſq; voca-
bulo velit, modo de re conſtet inter nos. verum ha-
linitrum non ſolum excoquitur ex his duobus nati-
vis, ſed etiam ex molli & tenuiſſima materia, quam
exudant ſaxa montium: qualis in montibus ad Salam
adhæret ſaxo calcis & gypſo. excoquitur inſuper ex
dura & craſſa, cujus ſtiriæ pendere ſolent ex cameris
cuniculorum & ſpeluncarum, ut videre licet Neo-
ſchonburgi, quæ eſt arx Boemiæ. ibi enim pendent
ex cella vinaria, in ſaxo inciſa. ſed utraque materia
plerunque eſt nec multum amara, nec multum ſalſa,
verum modo parum, modo multum acris. color in-
ſidet ei diverſus, candidus ſcilicet, luteus, ſubrufus.
ſed quod exudant parietes, interdum eſt cinereum, in-
terdum candidum. quod effloreſcit ex terra, ſemper
eſt candidum, ut etiam ipſum halinitrum. id vero
trāslucet, ſalſum eſt & ſubacre, rarum, leve, facile po-
teſt teri, cui figura quadrata, ſed ſuperiore parte acuta.
ignem admodum concipit, & in flammam mutatur.

tenue

tenue enim eſt, & multum aerem in ſe continet. quocirca utile eſt ad compoſitionem pulveris; qui accenſus misſiles globos tormentorum, quæ bombardas vocant, extorquet. nec vero tantummodo halinitrum cővertitur in flammam, ſed etiam id quod exudant parietes. quanquam autem halinitrum multum differt ab amaro & vero illo nitro, tamen etiam abſtergit. Hactenus de nitro & halinitro. Sequitur alumen magis atramento ſutorio cognatum; quàm etiam nitro ſal. ut enim horum utrunque abſtergat, tamen ſal præterea parum aſtringit: illorum vero utrunque aſtringit multum. ſed differunt in hoc quòd atramẽtum magis ſit terrenum, minus alumen. id autem vel ex eo poteſt intelligi, quòd ex atramento ſutorio fiat alumen. cum enim oleum ex illo conficitur, expirat alumen: quod lutum, quo vitrum vitro jungitur, concipit. atq; ejuſmodi lutum cum opere perfecto aqua pura maceratur, in eam alumen deponit: quod paulatim cubi inſtar concreſcit. ſed primo dicam de alumine, ut poſtea atramento ſutorio posſim ſubnectere chalcitida, miſy, ſory, melanteriam, quæ naturalem cum eo habent cognationem. itaq; etiam alumen tum natura tum ars facit: & quidem utraque ex aqua terraque aluminoſa, vel ſaxo aluminoſo. cujus permulta ſunt metalla in orbe terrarum, in Hiſpania, ubi etiam in argenti reperitur metallis. in Germania multis in locis, in Saxonibus ad Albim Brambecci: in Miſenis Zuenicii in ericeto, & ultra Albim Radebergi, & in ripa lacus cujuſdã Meſoni, qui pagus ad quatuor millia paſſuum diſtat à Senftenbergo oppido: in Voitlandis ad Blauam: in Toringis ad Lobeſteinum & Salfeldam: in Boemis Schachicii, quod ferè eſt in medio intervallo inter Cometavium & Launam. in Norico ad Julium Carnicum: in Hetruria apud forum Claudii, in Maſſano, in Volaterrano: in Apennino ad caſtellum Tolpam: in Vulcani foro, quod eſt inter Puteolos & Neapolim: in Sicilia Meſſanæ: in Ponto: in Phrygia Hierapoli: in Judæa non longe à Machærunte: in Armenia: in Babylone: in Ægypto: in Africa. in inſulis vero Sardinia, Melo, Strongyle, Lipara. tot ſunt aluminis metalla nobis nota vel literis celebrata. Romanos quidem ex Liparæo magnos fructus cepiſſe Diodorus Siculus tradit. in Germania raro reperitur purum, ſed plerunq; conficitur ex terra aluminoſa, colore cineraceo: ut in Hetruria ex aluminoſo ſaxo vel albo vel rubro. ut etiam in Hetruria. nam glebæ nucis juglandis magnitudine in Saxonibus Hildesheimi in foſſa mœniorum, qua parte ad occaſum ſpectant, repertæ, paucæ fuerunt: & quidem candidæ, rotundæ, cavernulis refertæ. liquidum vero quod ex Blancheburgo, ſito ad Herciniam ſylvam, affertur, non natura creat, ſed ars efficit, cum ante quam calore concreſcat, chalcitida, aut tale quiddam ab eo ſeparat, ut ſyncerius & candidius confici posſit. itaq; omne alumen aut eſt liquidum, aut concretum. prius naſcitur plerunq;, perraro fit. poſterius ſæpe naſcitur, nec minus ſæpe conficitur. liquidi duo ſunt genera: quorum alterum purum eſt, lactei coloris, lympidum, quiddam, quod olet ignem, expirat, etiam cũ quis ipſum, poſtquam induruit, manibus verſet. id quia propter puritatem in primis eſt utile, φορίμον nuncupãt Græci. alterum eſt impurum, pallidum, ſcabrum. quod quia ſordib. inquinatum eſt & perverſum, παράφορον appellant. adulteratur vero lapillis, & galla inficitu[r]. ac concretum figura multum differt. nam aut eni[m] ſcindi poteſt, aut ſciſſum eſt, quod ab iiſdem Græc[is] σχιςὴ nominatur. id vero eſt cujuſq; glebosi & nati[vi] veluti flos. nec tantum ex eo exudat & excreſcit, ſe[d] etiam ex atramento ſutorio, ubi in una eademq; ve[na] reperiuntur. pyrites enim reſolutus tunc eſt utriuſ[que] parens. ſed ſcisſile glebarum inſtar aſſerum've con[] preſſum eſt: ſciſſum ſingulatim effloruit ſimile can[] rum capillorum. atq; iccirco idipſum Græcis dicit[ur] τριχῖτις, Latinis dici poteſt capillare. aut rotundũ e[ſt] quod vocatur στρογγύλη. id triplex eſt. vel enim bull[a]rum modo intumuit: vel foraminũ fiſtulis quanda[m] ſpongiæ gerit ſpeciem: vel cum globi figura ſit, ſol[i]dum exiſtit. aut tali ſimile eſt, quod ἀστραγαλωτὴ no[]minatur. aut lateris, quod πλινθῖτις. aut denique e[x] cruſtis conſtat, quod πλακῖτις. at ex glebis nativ[] qualeſcunque fuerint, hodie in metæ figuram fo[r]mant id, quod ſaccharinum nominatur. natura etia[m] aliarum qualitatũ varietate alumen diſtinxit. etenim quod attinet ad colorem, eſt vel candidum, ut præſtantisſimum quodque: vel in candido cinereum ſive parum admodum fuſcum, quod nigrum vo[]carunt: cum non multum colore à candido di[f]ferat, ut recte Plinius ſcribit. vel in candido rubrum ut quod ex regno Neapolitano ad nos affertur: ve[l] pallidum, ut interdum rotundum, atque etiam ca[]pillare, quod in Boemia Schachicii effoditur. tam autem facticii quàm fosſilis glebæ interdum pellu[]cent. ſed cum hæ non ſint craſſæ, omnes tamen te[]nues non translucent. quod verò pertinet ad ſapo[]rem, alumen vehementer aſtringit: atque ex eo apu[d] Græcos στυπτηρίας nomen invenit. quod ad odorem nec liquidum modo, quod altero præſtat, ſed etian[] tam ſcisſile quàm ſciſſum ſua ſponte quiddam ex[]pirat, quod ita ignem olet, ut lapides, ſi quand[o] eorum conflictu idem elicitur. contra facticii ge[]nera parum aut nihil olent. molle autem & tenu[e] eſt capillare. deinde rotundum quod bullarum mo[]do intumuit: & quod foraminum fiſtulis quandam ſpongiæ ſimilitudinem gerit. tum globi figura. po[]ſtea tali ſimile. reliqua vero plerunq; dura & craſſ[a] ſunt, ut facticia omnia, & ex nativis quod lateris e[ſt] ſimile, quod ex cruſtis conſtat, ac vero etiam reliqu[a] ſolida. quoddam præterea eſt multũ pingue, ut liquidum: quoddam parum, ut facticium plerunque deinde aliud eſt craſſum, ut quodcunque liquidum & aliqua ex concretis. aliud tenue, ſicuti ſcisſile & ſciſſum & rotundum quod inſtar bullarũ intumuit aut quod foraminum fiſtulis & ſpongiæ ſimile. item cui figura eſt tali. nam id etiam foraminibus eſt re[]fertum. alumen autem cum in carbones ardente[s] impoſitum, vel ollæ incluſum ſuccenſis ignibu[s] torretur, in bullas tumet non aliter ac nitrum: & aliquid de ſua ſubſtantia deperdit. ſed aqua, ut re[]liqui ſucci concreti, liqueſcit: & quidem facilli[]me rotundum quod in bullas intumuit, quod cun[] globi figura ſit, molle eſt. Poſtremo alumen aliquen[] utilitatis fructum præbet aurificibus, infectoribus librariis, medicis. etenim aurifices eo purgan[t] aurum, & ejuſdem bracteas æri inducunt. infe[]ctores in aqua coquunt lanas: in qua reſolutum fuerit alumen: ſimiliter pannos. quo modo fit ut & facilius accipiant, & diutius retineant colores. ſe[d] cum inficiendis claro colore lanis candidum liqui[]

dum

dumque utilisſimum ſit, contraq; nigrum, ut Plinius ſcribit, fuſcis aut obſcuris, hodie infectores, quia liquido carent, ſemper candidum præferunt. Alumine etiam utuntur, qui coria coloribus tingunt. ac librarii chartas in aquis, quibus liquatum fuerit alumen, mergentes, ita eas firmas & valentes reddunt, ut atramenti ſcriptorii acrimoniam ferre poſſint: quod aliàs ſolet diffluere, & penetrare per chartas. at in medicina vim habet adſtringendi, ulceribusque cicatricem inducendi. veteres in medicina uſos eſſe ſciſſili, rotundo, liquido, Dioſcorides eſt autor. longe autem præſtat cæteris ſciſſile, & quidem in hoc genere, ſi fuerit Ægyptium natione, purum, recens, candidum, valideque aſtrinxerit. in rotundis vero optimum eſt nativum, quod in bullas intumuit, ſi fuerit ſyncerum, natione Melinum aut Ægyptium, in candido, pallidum, modice pingue, molle, ſi valide aſtringit. ex liquidis eligitur ſyncerum, lactei coloris, pellucens, quod quiddam ignem olens exſpirat. Dixi de alumine: nunc ad ſuccum, quem Latini atramentum vocant, abeo. Cum autem atramentum triplex ſit, & quandoque ab atro colore, quem habet, nomen invenerit, ut hoc diſtinguerent à librario & metallico, ſutorium nominaverunt: quandoquidem eo ſutores tingunt coria. Græci vero appellant χάλκανθον, quod ex ære quodammodo effloreſcat. nam pyrites ærofus, qui & chalcites dicitur, ſoreis & melanteriæ, quam etiá atramentum metallicum vocant, parens eſt & effector. atque ea rurſus atramentum ſutorium & alia ſibi ipſis cognata gignunt. quod inprimis Goſelariæ licet videre, ubi glebam ſub rotundam cinerei coloris, ſed obſcuri, vocant lapidem atramenti. etenim in ejus medio reſidet pyrites ille pallidus & ferè reſolutus, magnitudine nucis plerunque juglandis. quem undique complectitur interdum ſory, interdum melanteria. per cujus omnes partes ad eundem pertinent venulæ atramenti ſubviridis, quod præ ſe fert ſpeciem capillorum ſimul extentorum & inter ſe cohærentium. atque atramentum ſutorium tam ars, quàm natura efficit ex aqua & eo, quod ſory nominatur, & melanteria, chalcitide etiam. ſed foſſile ex ejusmodi humore conſtat, qui gelu concrevit, aut in venis vel venulis vel commiſſuris ſaxorum: aut dum ex iisdem guttatim deſtillat, nondum tamen deciderit in canales, quo ſanè modo de eorum cameris ſtiriarum inſtar pendet: aut poſtquam deſtillarit, quomodo reperitur in earum ſolo. ſed ſive pendeat de cameris, ſive humi jaceat, σαλακτικὸν nominant Græci, quòd deſtillando concreverit. facticium quoque duplex eſt: alterum proprie πηκτὸν vocant Græci, Latine concretum poſſumus dicere. id cum humor è cuniculis vel effertur, & in piſcinas quadratas effunditur, vel inde corrivatur, frigore aut ſolis calore concreſcit. alterum iidem Græci ἑφθὸν, Latini nuncupant coctum. decoquitur enim aqua atramentoſa in ahenis quadratis, ut aliàs explicabo. horum vero omnium, & eis cognatorum metalla ſunt in Hiſpania. in multis Germaniæ locis, in Saxonia ſcilicet ad Goſelariá, quod longe celeberrimum eſt: in Hercinia ſylva ad Blancheburgum arcem, quæ diſtat ab Halberſtado Saxoniæ oppido circiter VI. M. paſſ. in Miſena Zueniciiin ericeto, & Bretobronni, & in quibusdam cuniculis Annebergi atque Snebergi, & ultra Albim Radebergi: in Boemia: in regione Lygiorum Cuperbergi: id circiter IIII. millia paſſ. abeſt ab eo metallo, quod, quia latrones ibi viatoribus detrahere pallia ſoliti ſunt, Zuckemantelum nominant noſtri. in ea Ungariæ parte, quæ quondam Dacia dicta fuit, Smolnicii, quod eſt in Cepuſio. in Italia circa lacunas, in Volaterrano, ad oppidum Maſſam, ad Trauelam, ad montem rotundum, ad ſanctum Philippum, ad Souanam, quæ ſunt in ditione Senenſium, in regione Bagnoreæ. in Cypro Solis. in Cilicia. in Ægypto. in Africa. ſed cum id genus ſucci concreti quinque ſint ſpecies, melanteria ſcilicet, ſory, chalcitis, miſy, atramentum ſutorium, quibuſdam in locis multæ, in quibuſdam reperiuntur omnes. nam aliæ oriuntur ex aliis. ex pyrite enim, qui eſt quaſi ſtirps horum ſuccorum omnium, gignuntur, ut jam dixi, ſory & melanteria: ex eo, quod ſory vocatur, chalcitis: ex eodem, melanteria, chalcitide diverſæ ſpecies atramenti ſutorii. etenim aliàs ex eis effloreſcit candidum: aliàs viride in ipſis naſcitur: aliàs fit cæruleum. at miſy non tantum ex eo, quod ſory dicitur, melanteria, chalcitide effloreſcit, ſed ex omni etiam atramento ſutorio tam facticio quàm foſſili. jam autem dicta omnia ſuccorum in numero ſunt: quare nec terræ quæ combiberunt ea, huc pertinent, nec lapides, nec aliud ab his quicquam. ſiquidem etiam ligna eos ſuccos combibunt. differunt vero inter ſe. etenim ſory, melanteria, chalcitis, miſy, nativa ſemper ſunt, ſolum atramentum ſutorium & nativum eſt & facticium. at ſory & melanteria differunt quidem aliis quibuſdam, ſed eoſdem habent colores cinereum & nigrū: chalcitis vero rubra eſt & æris colore: miſy luteum & auri: atramentum ſutorium variis coloribus præditum. nam aut candidum, quod Græci, quoniam color ei eſt ſimilis violæ albæ, λευκόιον appellant. aut pallidum, aut viride, aut cæruleum. ac quoniam hi colores modo ſaturi ſunt, modo diluti, multæ in eis differentiæ ſunt. candidum etiam quoddam, potiſſimum ſtiriæ figura reperitur Goſelariæ, translucidum cryſtalli inſtar. nec cæruleum, nec viride caret perſpicuitate. unde ſuperior ætas atramento ſutorio vitrioli nomen impoſuit. cæruleum præterea mirandum in modum ſolet nitere. quæ autem ſubjiciuntur his quinque formis, omnia aſtringunt, & acria ſunt: ſed vehementiſſime aſtringit atramentum ſutorium. Omnia inſuper nativa odorem, ejus quem emittit fulmen, expirant, ſed omnium acerrimum ſory. at mollia & tenuia ſunt atramentum ſutorium plumarum ſimile & capillare: melanteria quæ ſpeciem lanuginis præ ſe fert, & quæ gerit ſalſuginis ſimilitudinem quandam. quæ omnia quoque ſunt rara & levia. ſed ſory, chalcitis, miſy, ſic habent inter ſe collata. ſorei lapidis duricia eſt, ob vehementem concretionem. iccirco craſſiſſimarum partium: miſy tenuiſſimarum: chalcitis tenet medium quiddam. ſory igitur craſſitudine & odoris vehementia differt à melanteria, cum non differat colore. reliqua autem atramenti ſutorii tam facticii, quàm foſſilis genera dura ſunt atq; craſſa,

sed ex eis aliqua spissa sunt & gravia: aliqua rara & levia: quinetiam ex ejus generibus quædam subpinguia sunt, ut candidum, & nonnunquam facticium. sory quoque aliquam pinguitudinem habere solet. quod vero attinet ad figuram sory, chalcitis, misy, melanteria sunt plerunque glebæ. sed sory habet multa foramina interdum: quod ipsi in hoc genere peculiare. misy cum non multum effloruerit ex aliis, speciem gerit pollinis: alioqui est gleba. melanteria modo lanugini similis est: modo salsugini. qualem Dioscorides dicit quasi asperam hærere in hostiis fodinarum, ex quibus æs eruitur. quod non de quibusvis ærariis metallis est intelligendum, sed de his tantum, in quibus reperitur pyrites ille, de quo jam dixi. at atramentum sutorium fossile aut similitudinem habet cum capillis vel plumis: aut striarum modo concrevit: aut habet glebæ figuram. quæ figura etiam facticio est; cujus glebæ plerunque non aliter ex corpusculis quibusdam, quibus ferè cubi species est, coagmentatis, ac uvæ ex acinis inter se cohærentibus constant. atramentum præterea sutorium, quod subpingue est, dum torretur, in bullas tumet æque ac nitrum atque alumen. quod non est subpingue, fit siccum tantum. utrunque autem tostum facilius teritur. at res dictis quinque formis subjectæ omnes aqua liquantur: sed duræ & subpingues multo tardius, quàm molles macræque. ad hæc atramentum sutorium, si fuerit resolutum liquore, usum præbet in coriis & lanis denigrandis. ac vero etiam infectores cum pannos radice rubiæ tingunt, ut obscurent eum colorem, utque is fiat jecoris colori simillimus, in aqua, qua atramentum fuerit liquatum, iterum concoquunt. his etiam compositionibus admiscetur, quæ capillos inficiunt nigrore: sed non ipsum modo, verum etiam sory & melanteria. coctum autem atramentum ad hæc omnia est utilius: contrà in medicinæ usu præstat fossile, cæruleum, grave, spissum, pellucidum: secundas tenet, quod proprie concretum dicitur. astringit vehementissime, & insigniter calefacit: quare sanguinem profluentem è venis quibuscunque inspergi potest, sistit. ulcera purgat putrida, excrescentia minuit, solvit alvum cum ipsum in melle & aqua mulsa drachmæ pondere potum; tum in vino maxime oleum inde confectum. in collyriis candidum translucidumque præferri solet cæteris. sory autem, chalcitis, misy, melanteria minus quidem astringunt atramento sutorio, sed adeò urunt, ut crustas cauterii modo inducant. quanquam etiam ex atramentis fossilibus quædam eadam vi sunt prædita. sory probatur, quod dum frangitur, & nigrius apparet & splendet: cui foramina multa: quod est subpingue: quod valde olet fulminis virus: quod olfactum stomachum subvertit, quale Ægyptium fuit, quod Dioscorides cæteris præfert. at chalcitis optima est, quæ recens, quæ præ se speciem æris fert. cui oblongæ & resplendentes sunt venulæ: quæ facile potest teri. misy vero eligitur, cui color auri: quod cum frangitur, auri politi, & stellarum instar sparsim scintillat, quod durum est. sed melanteria probatur, cui color sulfuris: quæ cum tangit aquam, celerius nigrescit: quæ est æqualis & pura. Quoniam vero naturam atramenti sutorii, eique cognatorum, quæ gignit pyrites ærosus, jam explicavi: consequens est ut de acri succo concreto dicam, quem cadmia plerunque parit. repertus est Annebergi in cuniculo acto in fodinam divi Otonis. durus est & candidus, atque adeò acris ut erodendo mures, grillos, imò omne genus animantium interficiat. quinetiam materia tenuissima quam exudant saxa montium, & crassa, quæ ex cuniculis & speluncis pendet, ex qua conficitur halinitrum, non raro est acris. sed eam cadmia non gignit. Jam vero dictorum sum de chrysocolla, cæruleo, armenio, ærugine: quòd eos colores etiam venæ metallicæ, potissimum ærariæ, soleant creare. sed chrysocollæ nomen primo Græci imposuerunt facticiæ, qua aurum cum auro conglutinatur: atque inde in nativam, & alterius generis facticiam derivatum, propter quandam coloris similitudinem, quæ his solet esse cum illa. duplex autem est chrysocolla, nativa & facticia. ea quam natura gignit in venulis & venis, aut reperitur per se plerunque arenæ similis, aut materiæ metallicæ adhæret, atque hinc abrasa similitudinem gerit ejusdem arenæ, quæ tamen interdum ita modice aspersa est chrysocolla, ut nulla vel admodum exigua abradi possit: aut cum aquæ jam dictas species lambunt, pulveri similior subsidit. qualem Neusolæ in Carpato monte aqua viridis ex antiquo cuniculo effluens rapit secum, quæ amplius triginta castellis excepta subsidit, singulisque annis derasa colligitur, atque divenditur. sed quod Neusolæ sponte fit, cura hominum quondam factum Plinius scribit: immissis scilicet in venam aquis, leviter hyeme tota usque in Junium mensem: dein siccatis in Junio & Julio. facticia duplex est. altera fit ex dura nativa, tingiturque lutea herba: ob id herbacea dicta, atque ea laudatissima est, nativaque preciosior. ejus conficiendi rationem exponit Plinius. Natura est, inquit, quæ lino lanævé ad succum bibendum. tunditur in pila, deinde tenui cribro seceritur, postea molitur, ac deinde tenuis sic cribratur. quicquid non transmeat, repetitur in pila: deinde molitur. pulvis semper in catinos digeritur, & ex aceto maceratur, ut omnis duricia solvatur. ac rursus tunditur. dein lavatur in conchis, siccaturq; tunc tingitur alumine schisto, & herba supradicta, pingiturq; antequã pingat. refert quàm bibula docilisq; sit. nam nisi rapuit colorẽ, addunatur & scythanum atq; turbystum: ita vocant medicamenta sorbere cogentia. cum tinxere pictores, orobitin vocant, ejusq; duo genera faciunt: luteam quæ servatur in lomenta, & liquidam globulis sudore resolutis. hæc utraq; genera in Cypro fiunt. sic Plinius. altera, qua, ut dixi, aurifices utuntur, & quam Dioscorides in æruginum numero reponit, dicitur santerna, conflatque ex Cypria ærugine, pueri impubis urina, nitro. sed eam Galenus, Dioscoridem secutus, ex ærugine & urina tantum fieri scribit. quia vero propter Cyprii æris inopiam confici non potest, altera chrysocolla, de qua suprà dixi, in ejus locum successit. quæ autem pulveri similior creta prius ærugine tincta adulteratur: fiuntque ex una libra multæ. quod inventum, ut fallax est, ita non contrarium naturæ, quæ

tæ, quæ etiam ipsa creatam inficit viridi colore. quondam ex lutea herba, cæruleo subtrita, chrysocollam fecerunt. sed neutra adulterina, quoniam utraque vilis est, probatur. redeo ad fossilem, quæ nascitur in ærariis metallis: nam ex ære tantum fit. quocirca si in argentariis, aurariis, plumbariis oritur, eorum venas certum est esse cum ære permistas. reperitur multis in locis, in Hispania, & quidem, ut Plinius, largissima: in Germania, non multa: in Dacia Neusolæ copiosa: in Macedonia: in Cypro: in Armenia: in Carthaginiensium insula Damoneso. sed ex Armenia allatam, quæ ad satietatem colorem prasii imitatur, Dioscorides omnibus præfert: secundas vero tribuit Macedonicæ. veruntamen ejus bonitas rectius spectatur ex colore & viribus, quàm æstimatur ex loco in quo nascitur. color autem cum omni nativæ sit viridis: tamen eo multum differt. etenim alia viret ad satietatem, quæ cum adhuc materiæ metallicæ adhærescit, ad smaragdi viriditatem videtur accedere: quam longe optimam esse censent. alia habet viriditatem multum dilutam, quam vilissimam. alia mediam, quæ tenet mediũ locum. facticiæ vero, quæ lutea tingitur, erui color est, unde ὀροβίτις à Græcis appellatur. in ipsa conficienda quòd multam operam opifices ponerent, & terendo & tingendo, atque aliquem facerent sumptum, pluris quàm reliquæ chrysocollæ vendebatur. etenim Plinius autor est asperam, sic nominat duræ arenæ similem, taxa tam fuisse in libras denariis VII. mediam, sic vocat eam, quæ aquis rapta subsidit, aut quæ est manu contusa, V. attritam, sic appellat eam, quæ contusa & lutea herba tincta est, XIII. hodie aspera & media taxantur in libras denario & victoriato. herbacea caremus. omni autem chrysocolla pictores utuntur: aurifices vero ea sola qua aurum cum auro, aut argentum cum argento conglutinatur. medici eadem fossilique: quæ ea de causa Græce ἄκεσις nominatur. ac quidẽ utraq; digerit & exiccat: & cum carnes liquefaciat, non tamẽ vehementer mordet. iccirco aptissima ulceribus, quę curationi contumaciter resistunt. atq; facticia quãto magis exiccat, minus vero mordet quã nativa, tanto magis tenues habet partes. quòd si usta fuerit, multo tenuior fit sicut res aliæ fossiles, ut recte docuit Galenus. modica pota movet vomitiones: interficit multa. chrysocolla Nero princeps ad spectacula est abusus. ea enim arenam Circi stravit, cũ ipse, inquit Plinius, concolori panno aurigaturus esset. ante vero eum Caligula eundem Circum minio & chrysocolla constravit. chrysocolla autem adeò gaudet cæruleo, quod Græci κυανὸν appellant, ut hi duo succi concreti frequentissime simul nati uni eidemque glebæ metallicæ adhæreant: videaturque alter, prope appositus, alterum inclusum sepire atque complecti: & modo plus cærulei concrevisse, quod Theophrastus vidit: modó chrysocollæ plus, quód æque ac alterum ipse vidi. cæruleum vero etiam nascitur & fit. atque fossile æque ac chrysocolla in venis venulisque ortum, aut per se reperitur sabulo arenævé duræ simile: aut abraditur à materia metallica, plerunque similius arenæ. sed facticii multæ species sunt: atque ex his aliquæ nativo pretiosiores, quarum conficiendi rationes libro nono explicabo. Græcis tria genera fuerunt in usu nationibus distincta: duo nativa, Scythicum & Cyprium: unum facticium, Ægyptium scilicet: Romanis eadem, & ex nativis præterea Hispaniense: ex facticiis Puteolanum. fuit etiam Carthaginiensibus suum nativum: quod ex metallis insulæ Damonesi erutum esse ignotus Græcus tradit. reperitur autem cæruleum non modo in ærariis venis, sed in argentariis & aurariis. nec vero etiam Cypri cavernæ, quas marini fluctus suffodiendo fecerunt, venis caruerunt metallicis, ex quibus nasceretur, ut id Dioscorides non explicavit. hodie nativum in Germaniæ, Daciæ, Norici, Rhetiæ colligitur metallis, sed raro, quòd magis in usu sit facticium. attamen non parum in altissima Suditorum montium parte, quam falso piniferum montem appellant, & in Boemis Persibranæ, & in Lygiis ad Goldebergum. fit etiam cæruleum per fraudem, Indico in aqua resoluto, & in cretam tritam infuso: aut viola arida, ut Plinius, decocta in aqua, succoque per linteum expresso in Eretriam cretam. differt autem cæruleum à cęruleo, quod alterum altero multo nigrius sit vel candidius. sapor vero ei est mistus, nempe acris, & qui parum astringit. pictores tam nativo, quàm facticio utuntur: medici nativo tantum, eliguntq; quod saturo est colore. digerit vero & carnes minuit excrescentes. At Armenium, quod Ameniacum vocat Galenus, & medici eum secuti, alii Armenium colorem, alii opandica, si optimum fuerit, cæruleum est, ut Dioscorides tradit: nec à cæruleo proprie vocato differt, nisi modico candore, qui, ut Plinius scribit, teneriorem hunc efficit colorem. sed cum etiam cæruleum aliquod sit candidius, in armenii locum substitui potest per fraudem. quinetiam si, quod Plinius scribit, dissentiens à Dioscoride, Armenium optimum est maxime viride, communicato colore cum cæruleo, iterum per fraudem in ejus locum substitui potest id quod in nostris fodinis reperitur, assimili colore præditum, quo pictores utuntur. quare mirum non est inventam per Hispanias arenam, ex qua color fieret Armenio similis. differt tamen à cæruleo loco, in quo gignitur, sapore, viribus. nam ex Armenia, ut indicat nomen, affertur, cùm cæruleum multis in locis soleat inveniri. sapor vero quanquam ei etiam, ut cæruleo mistus, tamen & parum acre est, & minimum astringit: cum cæruleum, cum hoc ipso collatum, sit multum acre, & plus astringat. in medicina autem abstergit: quocirca miscetur cum ophthalmicis, & tritum in pulverem tenuissimum, palpebrisq; inspersum, earum pilos auget. potum vero purgat atram bilem: quod tradunt Græci juniores & Mauri. medici eligunt Armenium, in quo lævor, quod cæruleum, quod non est calculosum, quod facile potest teri. at qui nunc lapis pro Armenio habetur, cæruleo & chrysocolla partim aspersus, ut ex Armenia afferatur, ut color ille cæruleus sit Armenium, ipse lapis non est Armenium, & color cæruleus tam exiguus est, ut nullum aut admodum exiguum præbere possit usum. In metallis autem ærariis, sed Cypriis, dicunt, ut scribit Dioscorides, gigni æruginẽ duobus modis. aut enim

ex lapidibus ærariis exigua, ſed bona effloreſcit: aut ex ſpecu quodam deſtillat, per caniculæ ardores, copioſa & grati coloris, ſed mala: quod cum multis calculis & aliis foſſilibus, quibus eſt duricia lapidis, ſit permiſta. prior autem abraditur, poſterior ſicca colligitur. eſt inſuper tertia etiam foſſilis, quam à ſimilitudine vermiũ σκώληκα Græci vocant, ut raſam ἰὸν ξυστὸν. ſimiliter facticiæ tria ſunt genera. aut enim abraditur ab ære, aut in vermes formatur, aut in mortario æreo efficitur veteri ex urina: quam chryſocallam ab effectu appellari dixi. quas æruginis conficiendæ rationes libro nono exponam. ærugini vero ſuus eſt color in cæruleo ſubcandidus: ſapor acris. omni pictores medicique utuntur: aurifices ea ſola quæ aurum conglutinat cum auro. in medicina Dioſcorides aliis præfert foſſilem, in vermium figuram formatam: ſecundas tribuit raſæ nativæ: tertias facticiæ, quam magis mordere dicit. ſed eam quæ aurificibus in uſu eſt, reſpondere raſæ. omnis autem digerit, excreſcentes ulcerum carnes tam duras quàm molles minuit & liquefacit inſigniter mordens. Quoniam vero etiam ferrugo eſt vitium metalli, hic quoque de ea dicam. quæ tamen ut ferrum purum, ex quo oritur, raro reperitur intra terram. hanc alii ferruginem, quòd ea tanquam ſcabie quadam infeſtatur ferrum humore contactum, appellant: alii à colore rubiginem. nam rubore miſtus eſt nigror. quocirca eam quidam dicunt rubram, quidam nigram. aſtringit ſicut atramentum ſutorium, ſed minus erodit illo. qua de cauſa ſutores hodie ea in tenuiore cerviſia reſoluta, tingunt coria. rubigo ubi lineas infecerit veſtes, elui vix poteſt. Sequuntur alterius generis duo ſucci concreti, auripigmentum ſcilicet & ſandaraca. qui ſucci magnam cognationem inter ſe habent. nam uterque, & in metallis ferè iiſdem ſemper naſcitur: & interdum vim ignis tuliſſe, ac quaſi uſtus videtur eſſe: & habet pinguitudinem quandam, majorem tamen auripigmentum, minorem ſandaraca. auripigmenti autem, quod Græci vocant ἀρσενικὸν, nativi ſpecies differunt colore & figura. etenim unum eſt quod imitatur auri colorem, quódque ita cõſtat ex multis, ſicuti magnetis, tenuibus cruſtis, tanquam ſquamis, ut altera alteri impoſita videri posſit, & findi ut idem magnetis & lapis ſpecularis. ſed auripigmenti cruſtæ facillime ſeparari, frangi, in pulverem teri poſſunt. atque id, ſi cum re foſſili alterius generis non fuerit permiſtum, præſtantisſimũ cenſetur. quale eſt, ut Dioſcorides ſcribit, in Helleſponti Myſia natum. alterum magis etiam auri imitatur colorem, ſed eſt pulvis, de quo Theophraſtus ſcriptum reliquit. id vero tenet ſecundas. tertium colorem ſandaracæ quodammodo exprimit, & ſimilis eſt glebæ. quod ex Ponto & Cappadocia, ut tradit Dioſcorides, affertur, reliquis duobus vilius. quinetiam auripigmentum reperitur in Carmania. ſunt præterea duo facticii genera, quorum utrunque ſplendet, ſed alterum album eſt, quod venulis in albo ſubluteis, aut in eodem diſtinguitur ſubrubris: alterum luteum, quod variatur nigris, ſubrufis, plus minusvé luteis venulis. quorum utrunque ex cruſtis auripigmenti foſſilis conficitur. ad quas quidam tantundem ſalis foſſilis adjiciunt. hæc trita in duobus fictilibus vaſis, patellarum inſtar latis, nec admodum profundis, intus plumbo illitis, & quà committuntur obturatis luto, coquuntur, uſq; dũ totum auripigmentum in ſublime ſublatum ſuperiori vaſi adhæſerit. dein iterum ac ſæpius teritur & coquitur donec candidum fiat. luteum vero tanti laboris non indiget. quòd, ut acre venenum ſit, tamen linteolo involutum, & cordi ſuperpoſitum, ajunt hominem à peſte tueri. auripigmento autem ſapor acris eſt. uſtum olet ſulfur, ſed minus quàm ſandaraca. nativo utuntur pictores: eodem, ut quondam minio, tingunt libros conglutinatores. medici pilos auferunt. ſed ſi diutius inhæſerit cuti, eam lædit: etenim vim habet rodendi, exedendi, adurendi. Verum ſandaraca ſimiliter differt colore. nã aut ad ſatietatem rufa eſt, & cinnabaris imitatur colorem, aut minus rufa, & partim ſublutea. differt figura, vel enim gleba eſt, qualis plerunq; invenitur: vel pulvis, ut Theophraſtus eſt autor. ea in locis, ut Vitruvius tradit, quæ ſunt inter Magneſiæ & Epheſi fines, effoditur parata quam nec molere, nec cernere opus eſt, ſed ſic eſt ſubtilis, quemadmodum ſi qua eſt manu contuſa & ſubcreta. quanquam autem ſandaraca plerunq ſulfur olet per ſe, magis tamen id olet trita, maxime uſta. luteum autem emittit fumum. ſed optima eſt, quæ pura, quæ ad ſatietatem rufeſcit, quæ etiam ſi non teratur, nec ardeat, olet ſulfur, quæ facile poteſt teri. qualis naſcitur in Ponto. fit etiam ex auripigmento ſandaraca hoc modo. auripigmenti mediocres particulæ in ollam, cujus os obturatum, conjectæ quinque horis coquuntur in furno, contrahuntque ſandaracæ colorem. ſed quoniam in iiſdem metallis, ut recte Dioſcorides ſcribit, ſandaraca & auripigmentum reperiuntur, ea ſunt in Myſia Helleſponti: in Ponto ad flumen Hypanim: in Aſia minore, in finibus Magneſiæ & Epheſi: in Cappadocia: in Pimoliſeno Paphlagoniæ tractu: in Carmania: in Topazo inſula maris quod rubrum nominatur. ſandaraca autem utuntur pictores: utuntur tornatores, cum circum vaſcula lineas ducunt: utuntur medici quod vim habeat urendi. ſed liquoribus reſiniſque temperata multis morbis medetur: mulſo quidem purulentæ excreationi: reſina, ſuſpiriis: melle, raucitati, ſi lingatur & devoretur: reſina, veteri tusſi ſi accenſæ vapor per fiſtulam in os trahatur. Jam ad ſuccos abeo, qui his duobus multo ſunt pinguiores, ſulphur ſcilicet & bitumen. ſulfur autem duplex eſt: foſſile, quod Latini vivum appellant Græci ἄπυρον, id eſt ignem non expertum, ut recte interpretatur Celſus: facticium, quod iidem Græci vocant πεπυρωμένον, id eſt, ignem expertum. vivum effoditur copioſum in Islandia ad Heclam montem ardentem: quod parvo precio mercatoribus vendunt. paucum vero reperitur in fodinis Boemiæ argentariis Bildertzi. rurſus multum in Italia foditur, in Volaterrano ſcilicet: in Ceſenaticis montibus: in Narnienſi: in Phlegræis campis inter Puteolos & Neapolim: quam planiciem ſulfureã Græci ἡφαίστου ἀγορὰν appellarunt: ubi ſunt Leucogæi colles. in Lipara, aliiſque inſulis Æoliis. in Melo. eſt etiam ſulfuris metallum in Judæa non longe ab oppido Machærunte. at facticium

variis

variis modis fit. nam aut ex aquis excoquitur,ut in Pannonia inferiore ad Budam. aut ex gleba effoſſa & in vaſis cocta perficitur igni:ſicut in multis Italiæ locis, in Volaterrano, in portu Ceſenæ, Puteolis. aut eo pyrites ſtillat, item in ollis coctus: quod cernere licet in Saxonia Branbecci & Hatzkerodi, uterque locus eſt in ditione principum Anhaldinorum: in Boemia Cromenæ. aut ſimiliter atque pyrites lapis qui ex cruſtis conſtat, coctus ſtillat ſulfure: quomodo in Chattis ad Verram conficitur Sunteri. facticii etiam ſpecies eſt, quod ex ſulfure & ſquama ferri fit,concoctis & in urceos transfuſis: id,quoniam equorum ſcabiem eo ſanant,caballinum ſolent nominare. quod, ut etiam Pannonicum, luteo obducitur ſulfure. adhæc ſulfur à ſulfure differt colore. aliud enim eſt luteum: quale reperitur in planicie illa ſulfuroſa à Campanis virgineum appellatum, quòd purum ſit: tametſi ex eo nomina tum videri poſſit, quòd virgines, ut etiam mulieres, eo faciem pingant. quale etiam Aquiſgrani adhæret fonti calidarum, quas regias nominant. ſed & facticium plerunq; eſt luteum. quoddam cinereum,ut item nativum: atque etiam facticium Pannonicum. quoddam foſſile cinereum livore decoloratur. aliud eſt rubrum, ut nativum minio ſimile, & puriſſimum facticium. quod plerunque pellucet, videturque eſſe argentum rude rubrum pellucens. quinetiam luteum tam facticium quàm nativum interdum translucet. at ſapor ſulfuri eſt ſubpinguis, ſed injucundus. ſuum vero quendam habet odorem, & quidem gravem: quem etiam fulmina & fulgura, & res quædam foſſiles uſtæ ex ſe emittunt. is quoque cum ſulfur uritur,magis ferit nares.omne autem ſulfur cum pingue ſit, rarum, leve: tamen aliud alio invenitur pinguius,rarius,levius: prout purius vel impurius fuerit. etenim foſſile infectum eſſe ſolet terra, alumine,atramento ſutorio, aliiſque. nec vero minus facticium à pyrite diſtillans, aliquando cum alumine aut atramento ſutorio permiſcetur. cuidam inſuper foſſili eſt lapidis duricia: quod cæteris craſſius. quæ omnia ſunt tenuium partium. cuidam aliqua mollitudo, ut interdum ſubcandido. reliqua tenent medium quiddam. ſed quod ad figuram attinet, ſulfur foſſile non multum variat. nam ipſius eruuntur glebæ: perraro decutiuntur ſtiriæ de ſpeluncis, vel cuniculis pendentes. at facticium modo in teretis baculi, modo in cruſtæ figuram formatur: nunc vero guttatim per ollarum foramina deſtillans fit rotundum. aliquando ſingulæ guttæ ad ſimilitudinem & magnitudinem grani dolichi, cui cauda fit ſimiliter rotunda, figurantur. ſulfur autem ita eſt amicum igni, ut eum illius fragmenta circum ligna vel carbones ardentes aſperſa, ex intervallo ad ſe alliciant trahantque. quo vero purius fuerit, eo & facilius ignem concipit, & ardet luculentius, & magis cæruleum fumum expirat. quare alumine, aut atramento ſutorio aliiſque infectum difficilius accenditur,flammam emittit minus lucidam,fumum non adeò cæruleum exhalat. igni certe impoſitum morbos comitiales, ut inquit Plinius,deprehendit nidore. uſum autem multiplicem præbet: etenim Græci & Romani,veteres illi admodum ſuperſtitioſi, ejus ſuffimentis credi derunt ſe expiare poſſe religionem ædium. fullones veſtes,ſarda & lixivio prius ablutas, ſuffire ſolent eo ſulfuris genere,quod proprie vocatur gleba: infectores lanas eo, quod egula nominatur. eis enim candorem & mollitudinem confert, ut idem Plinius ſcribit.ſulfuratis quoque ellychniis, cum ſilicis & ferri conflictu elicimus ignem, arida ligna & candelas accendimus. ſed primo fomes rapit flammam, deinde eandem concipit ſulfur. conſtat autem ea ellychnia ſulfurata vel ex funiculis ſtupeis aut canabinis, vel ex lignis exilibus ſulfure obductis. at peſſimo invento idem ſulfur recipitur in compoſitionem pulveris,qui accenſus lapideos,ferreos,æneos novi tormentorum generis globos extorquet. contrà optimus ejus in medicina uſus. quia enim vi eſt præditum extrahendi, medetur ictibus ſcorpionis marini & turturis & draconis, ſive ſiccum ipſis inſpergatur, ſive cum ſaliva vel oleo veteri,vel melle, vel reſina terebinthina, ut Galenus, illinatur: quia vi abſtergendi, ſedat pruritus cum nitro. vitiligines ex aceto illitum tollit, aufert lepras & impetigines terebinthi reſina exceptum. atque ad hæc eligitur vivum, cujus color luteus reſplendet,quod translucidum eſt, cui non eſt lapidis duricia,

GEORGII AGRICOLÆ, DE NATURA FOSSILIUM,

LIBER IV.

SEquitur alter ſuccus pinguis naturali cognatione junctus cum ſulfure. quem Græci ἄσφαλτον, Latini nominant bitumen. ex hoc conſtat non modo id quod à ſcriptoribus his nominibus appellatur, ſed etiam naphtha, camphora, maltha, piſſaſphaltus, gagates, Samothracia gemma, Thracius lapis, obſidianus lapis, multique alii à Plinio numerati in gemmis, foſſiles carbones, terra ἀμπελῖτις Græcis dicta: ſuccinum inſuper & ambra. tot autem & tam diverſis vocabulis appellatur ſuccus ille propter varietatem & qualitatum, quibus diſtinguitur, & ſermonis gentium, in quarum terris oritur diventiturvé. primo enim liquidus (quem rerum naturæ periti rectè vocant liquidum bitumen, diſtillat enim plerunque à concreto) quia olei ſimilis maxime propter pinguitudinem eſt, & à quibuſdam ſcriptoribus quondam oleum eſt nominatus, & nunc vocatur petroleum, quòd effluat ex ſaxis. eundem ſuccum nigrum, ſi liquidus ſit, quidam appellant picem, ob coloris ſimilitudinem, quam habet ad picem. ex quo apparet ipſius naturam & nomen aliis fuiſſe manifeſtum & notum, aliis fuiſſe obſcurum & ignotum. qua ſanè de cauſa uni eidemque rei nomina poſuerunt multa: quorum deinde numerus crevit ex diverſarum gentium vocabulis, quibus eundem ſuccum nominant, in commentarios relatis. etenim Babylonii ſuo nomine appellant naphtham: Samoſatæi, maltham, Mauri Arabico, nam ab hinc aliquot ſeculis fuerunt Arabicis literis eruditi, hafral. hujus etiam generis eſſe id, quod iidem Mauri, Indico, ut videtur, vocabulo nominant camphoram, hinc intelligimus, quod Averrois dicat ambram camphoræ ſpeciem eſſe: quòd Serapio ſcribat copioſam gigni, cum terra crebris motibus conquaſſatur, quæ tum non raro magnam vim tam ſulfuris, quàm bituminis ſolet profundere: quòd medicatæ quædam aquæ Æmiliæ oleant camphoram: quòd mercatores affirment ſe vidiſſe locum Indiæ camphoram exudantem. ut nativa Indorum camphora non colore, ſed tenuitate & ſubtilitate partium, differat à candida Babyloniorum naphtha. nam quæ ad nos affertur in paſtillis eſt facticia. fit vero hoc modo. bitumen Indicum quod ex nativa effloreſcit camphora, in vaſe ſubjectis carbonibus ardentibus coquitur. ejusque partes tenuisſimæ in candidum colorem verſæ in operculum feruntur. quod ipſis collectis eam, quam videmus, dat figuram. ex quo evenit, ut mercatores interdum quaſdam bituminis particulas ſimul cum camphora ab Indis ad nos apportent. ſed ut hoc per ſe parum valeat; certe ſi linum xylinum, aquis madidum, cum ex ſuccino conficitur oleum, imponitur in operculum, fumum camphoram olentem emittit: ut non ſine cauſa dixerit Avicenna, in ſuccino odoratam camphoræ vim ineſſe. non minus etiam ac reliquum bitumen & facile ignem concipit & ardet. veruntamen quidam Mauri & juniores Græci, qui eos ſequuntur, aliam de camphora habent opinionem: ſcribuntque gummi aut lachrymam eſſe arboris adeò patulis diffuſæ ramis, ut posſit opacare tantum locum, quantus capiat homines centum: ejusque lignum quod ſit album, ferulaceum, leve: quodque in fungoſa intus medulla interdum camphoram contineat, à ſe viſum: atq; iſtam arborem naſci in montibus mari vicinis. in quo non vident Mauri, ſi camphoram vel lachrymam, vel reſinam, vel gumi volunt eſſe, Indos nihil cauſæ habere cur opificio ignis ex ea eliciant tenuisſimas partes. quod qualiscunque arborum ſuccus tum placeat maxime & utilis ſit, cum talis fuerit, qualem natura gignit. itaque & myrrha, & bdellium, & benzoum ac reliquæ lachrymæ ſic, ut eas fuderunt arbores, ad nos afferuntur. ſimiliter thus & ſtyrax, & cæteræ reſinæ. nec etiam gumi hederæ, juniperi, perſici, aliarũque arborum immutantur. verum ex rebus foſſilib. partes ſubtilisſimás hoc modo extrahimus. verbi cauſa ex argento vivo & ex cadmia foſſili. veriſimilius igitur eſt, quod narrant quidam mercatores, eodem modo ex bituminis quodam genere camphoram eſſe factam. attamen Mauri omnes hoc non affirmant, eam eſſe gumi arboris. ut enim ipſi non ſciverunt, ſicut nec Græci medici, quid ſuccinũ eſſet, ſed utriq; tantummodo ſcripſerunt, quoſdam dicere id lachrymã eſſe populi arboris: ita nec quid eſſet camphora ſciverunt. Ideo Serapio ex cujuſdam ſententia ſcribit, in Indiæ montibus dicunt eſſe arbores camphoræ feraces. ſed Iſaacus apud eundem Serapionem videtur aſſeverare eam eſſe arboris gumi: & è Græcis Pſelus. qui tamen neſcit utrum gumi ſit, an lachryma. Sed ſcribunt Mauri camphoram nativam, cũ qua fuerunt ligni fragmenta permiſta, ad ſe allatã eſſe. at poteſt fieri, ut ea vel caſu adhæſerint in bitumine ex terra effluente aut exudante, quod ſit pingue: vel Indi

ad cam-

ad camphoram addiderint, ut Mauros defraudarent, aut credulos illuderent. quare hoc argumentum, quo utuntur ad probandum ex arbore camphoram gigni, fatis grave & firmum non eft: ut nec fi quis fuccinum iccirco dicat effe arboris fuccum, quòd Archelaus id ex India cortice inhærente tradiderit advehi rude. fed, quia locum in quo nafcitur camphora, coràm non vidi, cum ifta Maurorum opinione acrius non pugnabo. cum etiam ne mihi contendendum fit cum his medicis, qui Maurorum fcripta tenent mordicus. prudenter autē Ludovicus Vertomannus, qui navigavit ad Infulam Borneam, cùm hæc de camphora auribus accepiffet, oculis non afpexiffet, in re incognita cohibuit affenfionem. nec minus rectè M. Paulus Venetus, qui navigavit ad Iavam minorem, in cujus regione quæ Fanfur vocatur, optima camphora dicitur nafci, de ortu ejus, quem videtur ignoraffe, nihil dixit. color autem nativæ non unus. nam aut alba eft & dilucida, habens maculas fubrubras: aut alba & obfcura: aut fufca. factitia vero femper eft alba. fapor eidem mitis, acris enim & amarus: à quo non multum diffentit odor ille jucundus. Camphoræ natura adeò eft amica ignibus, ut fi eos femel conceperit, ufque dum tota confumatur, ardeat. quin iftiria ea fuerit oblita, accenfa non extinguitur, dum ulla camphoræ particula fuerit reliqua. ideo ad compofitiones quæ accenfæ ardent in aquis, folet addi. flammam autem ex fe emittit lucidam & odoratam. quoniam vero conftat ex tenuisfimis partibus, in aerem fublata & fufpenfa fenfim diffolvitur, & evanefcit. quod cum fciant medicamentarii, in vafe includunt milium, aut lini femen, eoque camphoram obruunt: atque ita plurium annorum fpacio integram fervant. mox refolvitur in vino, quod eft vi ignium in vafis fublime fublatum, in fuffitus pro thure aut myrrha affumitur. factitia in medicinæ ufu calfacit & exiccat. quod experientia docet, & fapor comprobat. quare ex Mauris quidam non male fcripfit, eam in fecundo gradu effe calidam & ficcam. nativa vero, ut fit minus calida quàm factitia, tamen eam quoque effe calidam eft neceffe. non enim poffet ignis cum ifto modo conficitur, tantum ingignere in ea calorem; fi effet frigida in gradu tertio, quod Mauri plerique omnes fcribunt. atq; qui multis camphoræ ufus, ut iidem tradunt, vigilias faciet, fierit in gradu tertio frigidā? ut autem odor illius refragetur veneri, ut pota extinguat genituram, non fequitur eam effe frigidam. nam etiam ruta, quæ multum calida eft, pota idem facit. fed quia camphora fertur ad caput, ut bitumen omne, fi raduerit fecum frigidos humores, & gignere poteft fomnum, & homines, antequam fenefcant, canos facere. reliqua autem ferè omnia quæ camphoram dicunt efficere, non ipfa efficit, fed medicinæ cum quibus permifcetur. earum tamen agendi celeritatem, quòd fit tenuis, incitat multum. nimis multa de camphora. Bitumen quod effluit ex fontibus, interdum ita craffum eft, ut limus posfit videri. quod tamen, dum adhuc innatat in aquis, eft molle: ubi fuerit exemptum, paulo poft pice fit durius ficca. quin prorfus liquidum, fi diu in vafe continetur & fervatur, folet confpiffari. craffum innatat in lacu Judææ, in ftagno Samofatæ urbis Comagenes, defluit è Carpato monte ad Siebeburgios: Rhetiæ primæ, ad Sefeldam: Illyriæ, ad Lesfinam: Epiri, ad Apolloniam. quod poftremum ex pice & bituminea Græcis nominatur πιττάσφαλτος: non quòd naturaliter ex utroque conftet, ut fcribit Plinius, nefcio quem fecutus, fed quòd utrunque oleat, ut rectè Diofcorides tradit. hoc Mauri vocant mumiam. verum Serapio non ipfum folùm ita vocat, fed compofitionem etiam, qua mortuorum corpora condiuntur. liquidum vero effluit in Zacyntho infula, aliisque in locis multis, quos in libris de natura eorum quæ effluunt ex terra, infcriptis nominatim perfecutus fum: ut etiam ejufdem colores, fapores, odores, cæterasque qualitates & ufum. quarum rerum nullam nunc ex alto repetere habeo neceffe. Liquidem autem hauftum aut collectum coquitur in cacabis æneis, aut ferreis, ut infpiffetur. quod cum fit, folet accendi; fed reftinguitur lineo panno, qui aquis madidus in ipfum injicitur. fic liquidum Germani qui habitant in Dacia, & Saxones concoquunt. nec dubito quin Deximontani, qui, ut Plinius fcribit, accolunt dextra Granii fluvii per Sufianen fluentis, eodem modo perficiant bitumen. Theopompus id quod Nymphæi crater egerit, temperari fonte illo inguftabili tradidit, aliàs omni bitumine dilutius effe. idem Plinius quofdam picem bitumini mifcere dicit, idque effe præcipuum ad fcabiem pecorum remedium, aut fi fœtus mammas læferit. Saxones vero mifcentes axungiam veterem, ea bituminis lentorem temperant, ut alii picis. effoditur etiam fpiffum in colle agri Apolloniatarum, ut Theopompus & Pofidonius tradiderunt: atque ille picem fosfilem nominavit, hic fodinam fcripfit rurfus impleri ingefta terra, eamque temporis fpacio in bitumen mutari. Omne autem bitumen eft pingue, & in tota ejus temperatione ineft aer & ignis, atque ideo facile accenditur. facile vero etiam fpiffum cum igni liquefcit, propter crasficiem quam habet, concrefcit rurfus. ficcum five natura tale genuerit, five fecerit ars, varium ufum præbet. etenim Semiramis bitumine, aquis fine dubio ante madefacto, calcis vice ufa, Babylonem laterìcio muro fepfit. bitumine Ægyptii corpora defunctorum condiunt. bitumine in fuffitus affumpto, Sabæi fibi medentur, cum ipforum capita fuis odorib. fuerint aggravata. fed uftum comitiales morbos deprehendere autor eft Plinius. in medicina vero calfacit & exiccat in gradu fecundo, & ob id cruenta glutinat vulnera, & fanguinem fiftit. jam bitumen vel intra terram, vel extra denfatur; mutaturque in aliquam lapidis duriciam. fed primo de fosfili terreno dicamus, cui fcriptores varia nomina pofuerunt. nam Galenus appellat lapidem, non advertens idem effe cum terra pharmaciti, quam paulo ante explicavit. idem bitumen ārei rufticæ fcriptoribus vocatur terra ampelitis, quòd vermes oculos vitium rodentes, ἶπας Græci nominant, enecet, ut Galenus fcribit. vocatur à medicis eodem nomine, fed & pharmaticis, quòd præ cæteris terris efficacem habeat vim medendi. idē Theophraftus appellat carbones, quòd ei color fit, qui carbonibus:

quòd æque ac illi ignescat atque ardeat: quòd usum præbeat eundem. Germani vocabulo ex lapide & carbone composito nominant. noster enim sermo non minus ac Græcus facilis est ad duplicanda verba. Idem bitumen si fuerit ita durum ut poliri possit, gagates vocatur. quod nomen invenit à Gaga Lyciæ fluvio, qui non longe à Plagiopoli, ut Dioscorides scribit, infunditur in mare. etenim ad ostium ejus nascitur. etsi vero Galenus, cum navicula vectus, totam Lyciæ oram legisset causa rerum quæ in ea essent cognoscendarum, scribit se amnem illum non vidisse: tamen Gagam oppidum in Lycia fuisse scriptores memoriæ prodiderunt. idque Alexandrum in primo rerum Lyciacarum libro, antiquum murum vocasse Stephanus autor est: quare simul cum deserto oppido parvus amnis nomen mutasse videri potest, quod oppidum scribit Phocion Grammaticus, Rhodios condidisse. At Plinius in oppidis Lyciæ numerat Gagen & Rhodiopolin. quorum utrunque verisimile est à Rhodiis esse conditum. quoniam vero jam dictum Lyciæ oppidum, ut Nicandri interpres tradit, Gangæ & Gangis vocabatur, gagatē ipse Nicander ἐγάγγιδα πέτρην dixit, & Strabo appellavit Gangitin. idem bitumen durum & politum Plinius, iterum nescio quem secutus, nominat Samothraciam gemmam, quòd diceretur in insula Samothrace nasci. Nicander vero Thracium lapidem vocat, quòd eum pastores à Thracio fluvio, quem appellant Pontum, afferant. ignotus Græcus Pontum fluvium, qui defert id genus lapides apud Scytas & Medos esse dicit. attamen utrum Thracius lapis sit ille, quem Theophrastus spinon nominat, an is de quo nunc loquor, quærendum. nam uterque bituminosus est, sed hic simplex, spinos mistus: de quo dicam in decimo libro. Idem denique bitumen durum dicitur lapis Obsidianus, quòd in Æthiopia inventum sit ab Obsidio: ex quo fiunt gemmæ, quæ Obsidianæ nominantur. tot quidem nominibus appellatur una eademque res, id est bitumen terrenum nigrum, quod effoditur è terra non raro durum. quam meam sententiam ut ipsis scriptorum verbis defendam & probem necesse est. sed primo describam ejusmodi bitumen. id vero est nigrum, & exiguis piceæ carbonibus simile, splendet ut pix, est modo molle, modo durum, assulatim tamen subscissile, leve, accensum ardet. molli trito in pulverem, si quid olei affunditur, cito liquescit. de hoc Galenus his verbis scribit. lapides tabularum instar latos & nigros, ac qui in ignem impositi, flammam exilem emitterent, multos ex Cœle Syria apportavi: generatos in colle, qui mare, quod appellant mortuum, circumdat, & quidem ab ortu ubi & bitumen gignitur. odor etiam eorum lapidum erat similis bitumini. sine dubio autem calidæ altius sub colle illo bituminoso manantes, bitumen abradunt & liquefaciunt, idque in lacum, in quo exiliunt, effundunt. quod vero bitumen nigrum æstu maris ejectum reperitur in litoribus, syncerum, ut Judaicum est, solaque duricia ab eo differt. scissile vero & latum non est: atque etiam in hoc differt à fossili. jam terra ampelitis, quæ & pharmacitis dicitur, optima est: nigra exiguis piceæ carbonibus similis, assulatim subscissilis, æqualiter splendens. quæ, si quid olei tritæ inspergitur, liquescit. atque hæ illius notæ sunt apud Dioscoridem. Galenus vero eam & multum ab aliis terris differre, & prope ad lapidis essentiam dicit accedere. ex quo intelligimus esse duram. at ex bitumine constare, non tam ex Plinio perspicuum est, qui scribit bitumini simillimam esse, quàm ex Posidonio, qui bituminosam. quia vero talis est, ardet accensa. ex quibus omnibus satis apparet, terram ampelitin esse fossile bitumen, sed optimam, quam eligere solent medici. quæ vero terra nimis infecta, est alterius coloris, ut esse solet, huc non pertinet. carbones autem fossiles à terra ampeliti non differre, palàm ante oculos est. quare Theophrastus qui carbonum fecit mentionem, nihil scripsit de ampeliti, & contrà qui de hac scribunt, illius mentionem non fecerunt. atque idem Theophrastus eos terrenos quidem esse dicit. nostri propius ad naturam lapidis quàm terræ accedere putarunt, atque ideo appellarunt nomine ex lapide & carbone composito. certe alii aliis multo sunt duriores. quare utrique scriptores consuetudinis appellandi & sententiæ rationem possunt reddere: & qui hoc bitumen fossile terram nominaverunt, aut carbones terrenos esse dixerunt: & qui id lapidem vocarunt, aut carbones λιθώδεις quòd illi molliorem viderint materiam, hi duriorem. sic gagatem, quoniam ita nuncupant tale bitumen durum, lapidum in numero habent etiam Germani, qui eum vocabulo, ex ipsius nomine corrupto, & lapide composito, nominant: quòd vero ex hoc genere sit, satis declarat ejus descriptio. est enim, ut scriptores tradunt, niger, tabulæ instar latus, admodum levis, accensus ardet, ac bituminis odorem reddit. quo vero quisque citius accenditur, eo est melior. si aqua aspergitur, citius acrius, luculentius ardet: sin oleo, restinguitur. eum vero Nicander scribit ab igne non domari, vel quòd ejusmodi bitumen intra terram perpetuo ardeat multis in locis: vel quòd Magi, qui illo utuntur in ea quam vocant axinomantiam, negant, ut scribit Plinius, peruri, si eventurum sit quod aliquis optet. ejus suffitu fugantur serpentes. attritu calefactus res minutas & leves, tanquam succinum ad se trahit. sed hoc non facit nisi is qui vel per se nitet, vel politus est, quem Solinus gemmeum esse dicit: impolitum contrà Dioscorides, squalidum. Plinius autem eum non multum à ligno differre scribit, & quod tabularum modo latus gignatur, & quòd cum disrumpitur, facile autem cum cadit, frangitur, planus fiat. Nec vero etiam Samothracia gemma videtur aliud esse quàm gagates politus, quòd ei color idem tribuatur à Plinio, eadem levitas, eadem ligni similitudo. scribit enim, Samothracia insula ejusdem nominis gemmam dat nigram, ac sine pondere, ligno similem. quinetiam idem est cum gagate Thracius lapis: nam niger est, ut Evax Maurus scribit: aqua inspersa, perinde ac bitumen, dilucidius ardet ac exuritur, oleo restinguitur, ut est apud Nicandrum & Dioscoridem, cum ardet odorem bituminis similem ex se emittit, atq; adeò pravum & acrem, ut nullæ animantes serpentes in eo loco manere possint: cujus rei autor est ignotus Græcus.

quid

quid plura? Nicandri interpres bitumen esse dicit, quòd lapidis modo concrevit, & rectè quidem. Obsidianum vero lapidem eundem esse ex eo potest intelligi, quòd nigerrimus sit, quòd in speculis parietum pro imagine umbras reddat. quòd ex eo fint imagines factæ. hæc enim, & cætera ejusmodi, sunt notæ, quibus gagates à reliquis lapidibus internoscitur. id autem de Obsidiano nobis liquet: nam Plinius sic scribit de vitro. In genere vitri & Obsidiana numerantur, ad similitudinem lapidis, quem in Æthiopia invenit Obsidius, nigerrimi coloris, aliquando & translucidi: crassiore visu, atque in speculis parietum pro imagine umbras reddente. gemmas multi ex eo faciunt: videmusque & solidas imagines divi Augusti, capti materia hujus crassitudinis: dicavitque ipse pro miraculo in templo Concordiæ obsidianos quatuor elephantos. remisit & Tiberius Cæsar Heliopolitarum cæremoniis repertam ibi in hæreditate ejus, qui præfuerat Ægypto, obsidianam imaginem Menelai: ex quo apparet antiquior materiæ origo, nunc vitri similitudine interpolata. Xenocrates obsidianum lapidem in India & in Samnio Italiæ, & ad oceanum in Hispania nasci tradit. ubi vero idem Plinius de gemmis obsidianis scribit, etiam in India dicit inveniri. sed de his satis: nunc de hujus terreni bituminis loco in quo nascitur, dicam. id in ea Britaniæ sive Albionis parte, quam à Scotis Germanis qui in insulam immigrarunt, Scotiam appellamus, effoditur ad vigesimum lapidem ab Edinburgo in loco ericeti Deisertii, quem aream carbonum appellant: atque is partim ardet, ut aliàs dixi. Solinus etiam in Britania gagatem inveniri scriptum reliquit. effoditur in citeriore Hispania durum quod Romani obsidianum lapidem, ut jam dixi, vocabant: ex quo formantur vel hodie imagines, quas plures nostri in Gallecia peregrinati, secum attulerunt. effoditur in Gallia in Sedunis. effoditur in inferiore Germania, maxime in ditione Leodiensi. ex quo si durum fuerit, potissimum fiunt globuli quibus numeramus preces. in eadem ad Aquisgranum. at in magna Germania reperitur in multis locis: in Vestofalia ad Essenam oppidum: in Saxoniæ pago, qui Oberbirca ex superiore betulla nominatur. is distat ab oppido cui nomen Munder, circiter XX. M. pass. versus septentriones situs. reperitur in Misenæ celebri monte carbonum, qui abest à Zuicca oppido passus duo millia quingentos. ubi fossores primo ad passus altitudinem eruunt terram, deinde dilatatam mollium carbonum venam inveniunt, ferè altam passus tres & dimidium. tum saxa satis crassa excidunt: mox iterum reperiunt venam carbonum, sed durorum, quibus nomen ex pice posuerunt, cui similes esse videntur ob nigrorem & splendorem. sub hac vena subest cadmia bituminosa, sub qua sparsim invenitur pyrites aluminosus, æs purum, carbones. quoniam vero mons ille quibusdam in locis ardet, carbones: quos ignis depascitur, terra in caminos incidente, extincti, in nigrum pulverem mutantur; qualis etiam videtur esse, qui ultra Nigrum fluvium est per solitudines Africæ, quòd ex eo emineant exustæ cautes. id Suetonium Paulinum prodidisse autor est Plinius. reperitur idem bituminis genus ad quintum lapidem à Dresda ejusdem Misenæ oppido, quà itur Friburgum, ad sinistram, & in tribus Elbogani locis circa Satelum pagum: non longe ab oppidulo, quod nomen ex accipitrum genere, quos Falcones appellamus, invenit, in loco editiore, qui vocatur ardens collis, quòd quondam arserit, inter jam dictum oppidum, & pagum Culmam. idem bitumen effoditur in Italia in Samnio, ut Xenocrates: juxta Liguriam, ut Theophrastus scribit: in Thesprotia: in Elide quà itur Olympiam per montem, ut idem, qui talebitumen carbones nominat: sicut etiam Germani, ut dixi. politum vero apud nos mutat nomen: nam gagates vocatur. nec tamen omnis carbo fossilis potest poliri, sed durus tantum: nec omnis gagates est carbo, id est fossile bitumen. sed idem nomen etiam habet nigrum bitumen in mari induratum, quod æstus ejicit in litora Æstyorum simul cum succino; quanquam rarissime. idem ajunt & in Leucola expelli mari, ut Plinius commemorat, & infra XII. stadia colligi. idem bitumen, ut videtur fossile, reperitur ad Pontum Thraciæ flumen, quod à Nicandro & Dioscoride Thracius lapis dicitur: in Samothrace insula, quod politum Plinius Samothraciam gemmam nominat: in Lycia ad Gagas oppidum, quod Dioscorides gagatem: in Mesopotamia, quod Strabo gangitin: in Judæa ad lacum asphaltiten, de quo Galenus scribit: in Seleucia primo Syrorum oppido, in Pieria, quod Strabo & Dioscorides terram ampelitin vocant. quæ si dura fuit, qualem fuisse ex Galeno intelligimus, non differebat à carbonibus duris & gagate impolito: si mollis, à mollibus. idem bitumen durum reperitur in India, & Æthiopia, ut Xenocrates scriptum reliquit: quod Plinius obsidianum lapidem nominavit. de locis in quibus nascitur, satis. nunc dicam de usu, quem varium præbet. etenim fabrii ærarii & ferrarii carbonum, quòd eis multo diutius duret, vice ipso utuntur. sed quia sua pinguitudine inficit ferrum, & fragile facit, qui subtilia opera efficiunt, hoc non utuntur, nisi eorum qui ex ligno fiunt, magna fuerit penuria. eodem bitumine hi quos ligna deficiunt, cibos coquunt, caldaria, in quibus hyeme degunt vitam, calfaciunt, calcem urunt. vitium vero fœtoris plerunque fale, in ignem injecto, corrigunt. agricolæ eodem vites oblinunt, quòd vermes illarum oculos rodentes interficiat. eodem decoris gratia quidam tingunt palpebras & capillos. in medicinæ vero usu exiccat & digerit. at ex duro polito figurantur effigies hominum: globuli quibus numerantur preces: gemmæ annulis inferendæ, aut funda claudendæ. id nostris temporibus gagates dicitur. qui tritu calefactus res minutas & leves, si siccæ fuerint, ad se allicit: sin oleo aliové liquore madidæ, eas movet, non trahit. nec ipse succo allii oblitus ad se trahit siccas. idem diuturnos genuum tumores inflatos cum cæteris medicamentis, quæ eandem vim habent, mistus discutit: cruenta vulnera glutinat. Jam dicendū est quibus nominibus appelletur succinū: quid sit: quibus in locis gignatur: utrum fodiatur è terra, an expellatur ad littora: quæ sint ejus differen-

differentiæ. primo autem Romani recte id nominant ſuccinum. nam ex ſucco concrevit: tametſi non arborum ſucco, ut ipſi putarunt. Græci vero vocant ἤλεκτρον, quod tritu calefactum ad ſe trahat paleas, aliasque res tenues & minutas. qua de cauſa iidem, ac in Syria fœminæ eos ſecutæ, etiam nominant ἅρπαγα, & Mauri Perſico vocàbulò, quod idem ſignificat, caraben: ſi fuerit Germanicum: ſin Arabicum aut Indicum, Arabico ambrã. quanquam Scrapio etiam Germanicum ambram videtur vocare. juniores autem Græci, qui ſimiliter atque Mauri ſuccinum Indicum & Arabicum vocant ambram, nihil neceſſe habuerunt aliena uti voce, cum abundarent vocabulis penè cum ipſis rebus natis. veteres enim Græci bitumen quod in lapidem fuit mutatum, cujusvis coloris, præter nigrum, ἤλεκτρον nuncuparunt: nigrum vero vocabulis ſupradictis. ſed Germani veteres appellarunt glesſum, quod noſtræ gentis lingua vitrum ſignificat: quædam enim è ſuccinis fulvis & falernis vitri inſtar pellucent: quos Græci qui nuncuparunt ὕαλον, imitati videntur. at hodie duobus nominibus appellatur à noſtris: quorum alterum idem eſt quod lapis gagates, nam etiam is conſtat ex bitumine: alterum ex eo quòd ardeat, invenit. ſed ipſis Prusſis dicitur gentarus. Scythæ vero omne ſuccinum nominant ſacrium, fulvum autem ſualternicum: Ægyptii ſacal. tot nominibus ſuccinum appellatur. quæ, quanquam hic inſtituerim de rebus diſſerere, non de verbis, icc irco in medium protuli, ne quis ex una & eadem re faceret duas pluresvé. in quo quia peccant Mauri, plures rapiunt in errorem. nec vero minus multæ ſunt opiniones de ſuccino, quid ſit, quàm vocabula quibus nominatur: quas ferè omnes Plinius commemorat. Sophocles enim concretas voluit eſſe lachrymas meleagridum avium, Meleagrum deflentium. quod ut poëtæ licuerit fingere, nemo omnium mortalium, cui fuit mens integra, unquam credidit: quòd perſpicue ſit falſum. Demoſtrati autem opinio eſt, ſuccinum eſſe glaciatam Lyncis urinam. unde ipſe Lyncurium appellat: alii langurium, quòd beſtiæ languriæ, vel ut Zenothemis Langæ dicantur: eam opinionem æque falſam eſſe ac tragici poetæ, res ipſa demonſtrat. multi vero dicunt eſſe arborum ſuccum. ſed cum is triplex ſit, lachryma ſcilicet, gumi, reſina, eorum alii nec ſuccum, nec arborem, quæ eum ſudat, ſpeciatim explicarunt: quorum è numero eſt ex Græcis Sudines, Metrodorus, Sotacus, Theomenes, Cteſias: ex Latinis Cornelius Tacitus. Cteſias tamen ſcripſit arbores aphytacoras vocari, Sotacus electridas. alii ſuccum ex his tribus unum definiunt, ut Ariſtoteles, cui lachryma videtur eſſe: atque etiam arborem nonnulli. etenim hi poetæ, Æſchylus, Philoxenus, Nicander, Euripides, Satyrus, Dionyſius, ſuccinum lachrymam ajunt eſſe, & quidem populi arboris: cujus opinionis & Dioſcorides meminit: & Latini poetæ in hoc ſequuntur Græcos. Sed cũ ex his poetis fuerint qui dicerent eſſe gumi, quinam fuerint, non narrat Plinius: nec arbores, quæ ex iſtorum ſententia effundunt hoc gumi, nominat: quin populus non fundit lacrymam, ſed reſinam ex ſententia Dioſcoridis. ipſe vero Plinius, qui pineę arboris ſuccum eſſe ſtatuit, & Mithridates, qui cedrinæ, reſinã his verbis explicant: nam utraque arbor reſinam gignit. quas ſententias & multùm inter ſe videmus pugnare, & omnes ad unam falſas eſſe hinc intelligimus, quòd neque in hoc litore, neque in adverſo nobis, neq; in intermediis inſulis, quarum ſcopuli multi & magni eminent, à mari ullæ ſtant arbores reſinis ſtillantes, quæ decidant in mare, ut ex eis ſuccinum fieri posſit: cum tamen id non raro fluctus & procellæ ad litora expellunt, ita ex altera parte, vel intus, molle, ut longius veniſſe non posſit videri, nec delituiſſe in maris fundo jam ab illo tempore, cum arbores quæ eſſent in litoribus ſucco ſtillarunt. quinetiam ſi ſuccinum gignerent arbores reſina ſtillantes, in guttas ſingulas, aut in plures conjunctas, ſicuti cæteræ reſinæ, concreſceret, non in ſolidas & integras magnitudinis non æqualis micas. ſuum quoque colorem haberet, non inæquabilem tot colorum, quot videmus, varietatem. odorem etiam reſinæ magis, quam generum bituminis, ex ſeſe afflaret: reſinæ denique vires, non bituminis, in eo ineſſent. ut enim gagates, qui ſine controverſia durum bitumen terrenũ eſt, tritu calefactus res minutas & leves ad ſe trahit, ſic ſuccinum, item tritu calefactum, eaſdem ad ſe allicit. nec ullos præterea Prusſiæ fluvios aut rivos, reſinam, ex qua ſuccinum fieret, in mare deferre, ex eo perſpicuum eſt, quòd accolæ nullam ejus partem in eorum ripis relictam inveniant. arbores igitur ſuccinum non ſudant. quidam autem id terræ ſuccum eſſe dicunt, creduntque ſolis radios circa occaſum vehementiores in terram actos, pinguem ſudorem ex ea elicere, ex quo fiat ſuccinum. nam hæc videtur fuiſſe ſententia Niciæ: quis enim radiorum ſolis, qui ſunt calidi & ſicci, ſuccus eſſe poteſt? itaque Nicias recte ſentit, ſuccinum pinguem terræ eſſe ſuccum, ſive, ut ipſe loquitur, ſudorem: ſed non recte ſentit, ſolis radios eum ex terra elicere: cum aut internus terræ calor vel liquidum exprimat ex terris pinguibus, vel liquefaciens jam concretum refundat: aut aquæ quæ concretum madefaciunt & lambunt, liquidum ex venis terræ ſecum efferant. quî vero ſol ex locis frigidis, & ad ſeptentriones rejectis eliceret ſuccum? ex plerisque calidis, & ſub curſu ſuo ſubjectis, non eliceret? cum certe calores in his æſtate ſint maximi, in illis mites, ut dies ſint longiores. quòd ſi ſol tam vehementes radios in noſtras regiones jacere posſit, qui ſuccum liquefacerent concretum, eum modo liquefacerent, qui aeri eſſet expoſitus: ſed is, ex quo fit ſuccinum, rarisſimè aeri eſt expoſitus, verum plerumq; latet in terra, ex qua liquefactus cum aquis effluit. ſolis igitur radii eum ſuccum non efficiunt. attamen Nicias rem ex qua fieret ſuccinum, patefecit magis, quàm vel cæteri Græci, vel Latini: atque etiam Aſurabas & noſtri, qui è limio fieri dicunt, eam nonnihil oſtenderunt. ſed nec hi qualis ſit limus explicarunt, nec Nicias qualis ſuccus. quoniam vero pingue eſt ſuccinum atque ardet, neceſſe eſt ut ſit aut ſulfur aut bitumen: ſed bitumen potius eſſe quàm ſulfur indicant fontes varii coloris bitumen effundentes, candidum ſcilicet, luteum, rufum, nigrum, in nigro purpureum,

In nigro

n nigro cæruleum: indicat artificiosa illa co-quendi ratio,qua vertitur partim in oleum sui co-loris: partim in bitumen nigrum, quod attritu fit purpureum, quodque adeò simile est in Judæa nato, ut ab eo distingui non posfit: partim in ci-nerem nigrum: partim denique in candidum quiddam & tenue,quod similitudinem quandam gerit speciemque salis. id,ut aliud quodvis tenue succinum, igni accensum ex flamma cum fumo avolans evanefcit. sed de his satis: nunc videa-mus ea,quæ de loco in quo nascitur succinũ, scri-pta sunt,& regiones in quibus invenitur. plurimi Græci in Italia gigni perhibent: inprimis vero poetæ. quorum alii juxta Padum; alii in Insulis, quas Electridas appellant: alii in extremis Adria-tici sinus rupibus.Sudines vero & Metrodorus in Liguria, atq; hi dicunt arbores succinum parere. Zenothemis autem juxta eundem Padum fieri scripsit,sed ex urina bestiarum quas langas nomi-nat. Theophrastus in libello de lapidibus inscri-pto,in Liguria effodi. Strabo autem ait Ligures abundare Lyncurio,quod quidam vocantelectrũ, qui recte nominant. Nam ipsi falsa quædam per-suasio lyncurii nomẽ impofuit,ductũ ex lyncibus:

E quibus,ut memorant,quicquid vesica remisit,
Vertitur in lapides: & congelat aere tacto.

Nec enim ullum unquam fuit,ut etiam recte Pli-nius sentit,quod ex urina lyncis concreverit. Ve-rum nec veteres Romani scriptores prodiderunt de succino,quòd in Italia nascatur: nec qui nostra & superiore memoria cogitationem suam posue-runt in rerum naturalium consideratione. Plinius fabulam inde putat natam,quòd transpadanarum agrestes fœminæ monilium vice gestent succina, maxime decoris gratia (utar verbis ejus) sed & medicinæ: quando tonsillis creditur resistere & faucium vitiis, vario genere aquarum juxta illos infestante gutturа ac vicinas carnes. Theophra-stus etiam & Xenocrates in Hispania voluerunt inveniri, cum id Oceani æstus ad Pyrenæi pro-montorium ejecerint. in qua quidem Hispania, ut in Germania inferiore, reperitur fossilis gaga-tes, non reperitur succinum. itaque, nisi nigrum quoque bitumen in lapides mutatum, ut Mauri & nos Germani, succinorum in numero habue-rint, eos falsum liquet prodidisse. in opinione quoque Sotaci, qui credidit in Britania arboribus effluere,nisi falsum est nihil. sed Europæi succini locum,in quo invenitur, explicasse videri possunt hi scriptores Pytheas, Timæus, Nicias, Mithri-dates, C. Plinius, Cornelius Tacitus. etenim Pytheas & Timæus scripserunt id fluctus tempo-re veris rapere ad insulam, & esse concreti maris purgamentum. sed Pytheas eam insulam Abu-sum vocavit,Timæus Bannomannam.ille scripsit distare ab æstuario Mentonomo, quod Guttones Germani accolunt, diei navigatione: hic tantun-dem à Scythia. neuter autem dixit quid sit, at-que unde sit, hoc concreti maris purgamentum: sed locum tantummodo indicant, in quem ex-pellitur. verum ne ejicitur quidem in insulam in qua colligi posfit: sed ad litora vel peninsulæ, vel continentis. nihil igitur certi neque Pytheas scri-psit, neque Timæus. neutrius præterea vocabuli ullum hodie vestigium novimus extare, tres re-liqui locum, in quo oritur succinum, voluerunt explicare: sed Nicias nimis simpliciter eum esse dixit terram circa occasum, similiter Cornelius Tacitus circa occidentis insulas & terras. uterque tamen quod scripsit,occidentem id gignere, ratio-ne fecit. etenim ille respexit Græciam, cum qua si conferantur hæ terræ nonnihil, quanquam id paulum oppidò est,in occasu sitæ videntur: Taci-tus vero regiones sub solis ortu locatas, quarum nemora & lucos, thura balsamaque sudant, cum quibus si comparentur,prorsus suntin occidente. At Plinius multo rectius id gigni scribit in insulis septentrionalibus oceani: earumque unam ab eo, quòd succinum Germani vocarent glessum, Gles-sariam militiæ Germanici Cæsaris, ibi classibus rem gerentis, appellatam: à barbaris Austraviam dictam. Mithridates autem insulam, in qua na-scitur, Ostericam nominat. utraque vox Germa-norum est. nam Austravia nobis significat plani-ciem in humili orientis loco positam: Osterica orientis regnum. videntur autem hi Germani, qui ab ostiis Rheni accoluerunt oceani litora, ita eas insulas,in quibus oriretur succinum,appellas-se,quòd ipsis essent ad ortum: quæ tamen si respe-xerimus littora, in quæ effunditur succinnum, in occidente septentriones versus sitæ sunt. sed ex Mithridatis sententia succinum nascitur è cedrini generis arboribus, defluens in petras,qui non ad-didit inde devolutum in mare rapi ad litora, alii scribunt ad ea ex terris aut insulis raptum ejici: ac Nicias quidem in Germanorum litora. cum quo sentire potest videri Plinius,cum scribit, quantum litus Germaniæ, ex quo invehitur, distet à Car-nunto Pannoniæ oppido. etsi vero in Germania reperitur in iis oceani litoribus, quæ sunt inter Suevi amnis & Vistulæ ostia: tamen id modi-cum est, si cum eo conferatur, quod reperitur in peninsula illa clara. omnium vero rectisfime Cornelius Tacitus scribit, ipsum in suo litore Æstyorum gentes legere. Ex montibus autem effluere in mare nuper sacerdos quidam tradidit posteris. at ex subterraneis illius peninsulæ ve-nis in mare penitus emanare, ipsi rudes Prussi non norunt, quod nullos bituminis fontes in sua regione cernant: ex Germanis aliqui norunt, sed pauci: quippe qui nocte serena quidem, sed quali non luceret Luna, sæpius viderunt quasi sagittas quasdam ignescentis coloris, cœruleo misti, ex terra expressas ejaculari in mare. quas esse bitu-minis rivos acute & bene conjecerunt. nos insu-per ex eo quod venti, qui ab occidente & meridie flare solent, succinum ad litora sinus unius ex il-lis septem appellant: contra, qui ab oriente & septentrionibus, de litoribus depellant, & rursus in canalibus submergant, intelligimus bitumen ex terra in canales occulte effundi, ibique rigore maris in succinum cogi: atque ex eo cutem re-centi esse fuscam, quam vetus fluctibus ad litora jactatum exuit, multoque lævius est factum. ita-que ventis supra dictis, sed potisfimum occiden-talibus ejicitur in ejusdem peninsulæ litora, quæ pars est regionis Samaidensis: quam alios Sam-biensem, alios Samlandiá video nominare. ea re-gio Prussiæ præcipua initiũ capiens à Pregela flu-vio,quem Ptolomæus Chronum appellat, perti-

net us-

net usque ad mare: ubi vocatur Sudavia, atque incolæ inde Sudini. hic maritimus tractus qui spectat septentrionem, longus circiter XXXV. M. pass. à cornu peninsulæ occidentali, quod Brusta nuncupatur, pertinet ad alterum cornu, quod ex Curis populis nomen invenit, id vero habens paulo majorem quàm Sudavia longitudinem, valde angustum in orientem excurrit: flectitur tamen parumper in septentriones ad peninsulæ littus, quod occasum spectat, longum est circiter triginta duo millia pass. pertinet vero à Brusta ad Lochstedam. in hujus igitur peninsulæ litora, maxime quæ sunt circa Brustam, expellitur succinum. verumtamen interdum idem à ventis occidentalibus pellitur longius ortum versus ad litora regionis & Curorum, & quæ eam sequitur: quæ pars continentis est sub ditione principis sacræ militiæ Livonum. simili autem modo interdum à ventis orientalibus repellitur occasum versus: atque ingruentibus septentrionalibus ejicitur in litora cornu Frischorum: quod à dextro Vistulæ latere versus peninsulam tendit valde angustum: atque iidem venti ipsum ejiciunt nunc etiam, ut olim in litora Germanorum: quæ quondam inhabitarunt Gothones & Suevi, id est in peninsulam parvam, in qua hodie situm est Puceca oppidum; & alterum Hela, & in litora Pomeraniæ: quæ loca ferè omnia sunt circa ostium Vistulæ. sed copiosum reperitur in Sudavia: minus in reliquis Prussiæ litoribus, quæ vel supra Sudaviam ad Memelam usque fluvium & ultra pertinent, vel infra ad Vistulam: paucum in regione Livonum: minimum in locis cæteris. Quanquam autem Germani in omnibus his locis teneant imperium; quod etiam extendunt usque ad amnem Narvam, qui ipsos à Moscobitis separat: tamen veteres Prussi, quorum è numero sunt Sudini, Curi, atque alii, utuntur sua lingua; quam Cornelius Tacitus Britanicæ propiorem esse dicit. immistæ ei sunt multæ Græcorum voces: quas tamen ita rustice proferunt, ut eas, nisi quis diligenter animum advertat, intelligere non possit. Sudinorum autem & aliorum, qui in illa peninsulæ parte juxta Brustam & vicina loca habitant, supra triginta sunt vici, quorum incolæ jam inde à vetustissimis temporibus succinum tanquam pisces, omni anni tempore, quo mare ibi non conglaciat, reticulis capiunt: atque id quondam, cum liberi & sui juris essent, fecerunt sponte: nunc servi, & alieni juris Germanorum, qui sacro generi militiæ addicti, ipsis imperant, jussu faciunt coacti. rationem vero capiendi succini, quasi de manu (ut ajunt) in manum traditam, eos usus experiendo edocet. cum igitur aut Favonius, aut Corus, aut Africus, mare vehementius unum & alterū diem commoverit, eaque vis tempestatis succinum, è canalium fundo abruptum & excitatum, in planicie, quæ sub mari est ad cujusq; sinus litus, agitaverit, omnis Sudinorum, & aliorum, qui in succino piscando dant operas, multitudo, è vicis à præfecti famulis, qui in litoribus equitantes observant tempestates, evocata certatim noctu æque ac interdiu concurrit ad eam regionem litoris, ad quam istorum ventorum quisque solet fluctus impellere, & ferunt viri reticula lino texta, & affixa ad priores longarum perticarum partes, furcarum instar ita diductas, ut paulo plus pateant quàm cubitum unum: mulieres ad victum necessaria. itaque ventis magnisque tempestatibus jam sedatis sed mari æstibus adhuc fervente, alibi nudi, alibi vestiti cum fluctu recedente incurrunt in mare atque ex ejus fundo succinum, quod appellit secundus fluctus, hauriunt reticulis: simulque cum veteri evellunt herbam, quæ in mari crevit, mentastri non multum dissimilem foliis; ex quibus dependent cordis specie folliculi, humore lento & putido referti: cum recenti vero eandem herbam & alteram præterea nigrantem, atque foliis ericæ similem, vel easdem comminutas. quamprimum autem hauserint succinum, unà cum secundo fluctu accedente ad litus redeunt: in quo uxor cujusque ipsum è reticulo effusum servat, & ab herbis & aliis secernit. qua in re liberi si sunt, ei veniunt adjutores. quæ uxor etiam tempore anni frigido vestibus ad ignem calefactis, nudum algentis mariti fovet corpus, nè frigore nimium lædatur, & ut repente denuo in mare possit incurrere. incurrit vero usque ad eum finem, dum recens succinum defecerit. nam Sudinus si prima in mare incursione haurit tantummodo vetus & herbam mentastri similem; de prosperis successibus desperans in mare non recurrit. omne autem quod ceperit, quenque afferre ad præfectos oportet à quibus tantum salis, quantum attulit succini, eadem recipit mensura. tale præmium pro tanta opera & tam molesto labore eis veteri consuetudine institutoque majorum debetur, daturq;. nec vero cuivis conceditur libertas adeundi Sudinos, ne fiat succini furtum: in quo qui deprehenditur manifesto, is rei capitalis damnatus, mox corripitur, & suspenditur de arbore. ex hac autem succini captura, quasi ex piscatu, Germani capiunt magnos fructus. singulis enim annis id vendunt aureorum Rhenensium millibus plus minus decem. sed primo in aliquot Sudaviæ vicinos vicos importatur. deinde in vasa collectum convehitur Lochestedum. ubi micæ magnæ à mediocribus, mediocres à parvis, parvæ à minoribus, minores à minimis separantur, & in diversis vasis reponuntur. tū vehitur ad Regium montem: ibiq; viri, his muneribus præpositi, acceptum, Dantiscum transportant, atque vendunt mercatoribus. qui in varias figuras torno cœloque formatum, & politum, atq; aliud ab alio pro colorum, quorum plures quàm centum sunt, varietate secretum divendunt, potissimum Antuerpianis. hi denique ipsum in diversissimas orbis terrarum partes distrahunt. candidis hodie maximum precium, & quòd odoris sint præstantissimi, & quod vires maxime habeant efficaces in medendo, & quòd rarius soleant inveniri. deinde fulvis perspicuis & falernis, tum subalbidis, & quibus est decocti mellis lenitas: minimum reliquis. quin micæ grandiores pluris veneunt, quàm multæ ejusdem ponderis minutæ. at in reliquis locis, in quorum litora etiam ejicitur succinum, raro reticulis hauritur: sed aut à fluctibus desertū & relictū in siccis arenis colligitur: aut cum mare tranquillum fuerit, grandibus fuscinis prehensum, extrahitur ex ejus fundo: aut detractis arenis ex litore eximitur: ut quod olim, cum

cum neglectum jaceret, hic fuerit obrutum: quomodo in litoribus Dantifco vicinis nuper fodi cœpit. non igitur omnino falfum eft effe fosfile, quod fcripfit Philemon, & in Scythia duobus locis erui. nam regionem trans fluvium Viftulam quidam Græci, inter quos etiam videtur fuiffe Xenocrates, Scythiam appellarunt, quidam Sarmatiam. Succini autem micæ non folum in Prusfia funt effofæ, fed etiam in Meliboco & Deftero Saxonum monte aliisque in locis. verum quod idem Philemon fcribit, in altero loco erui candidum & cerei coloris, in altero fulvum, veritati confentaneum non eft. etenim in iifdem locis colorum omnium reperitur fuccinum. hoc eft, candidum, fubalbum, cereum, fulvum, falernum, quod decocti mellis colorem præ fe fert: cinereum; cujus coloris non raro rude eft propter maris rigorem, qui ipfum coegit. ex his fulvum & falernum perfpicua funt plerunque, & in eis interdum translucent aut beftiolæ volucres, ut mufcæ, culices, apes: vel agreftes, ut formicæ, vermiculi rubri, aranei, lacertæ, viperæ, ut ex Martiale intelligimus: vel natantes, ut pifciculi. aut beftiolarum partes, ut alæ mufcarum, ova pifcium. aut res inanimatæ, ut ftipites herbarum, foliola ftirpium, quæ omnia prius in mare involarunt, vel irrepferunt, vel inciderunt: pofterius ea præftantisfimum illud bitumen, cum ex terra profflueret in mare corripuit, & in fe inclufit, atque fic inclufa fimul cum eo in lapidem funt mutata. fuccinum etiam à fuccino differt fapore, quòd candidum in pingui dulce fit: minus dulce, cui reliqui colores infederunt. differt odore, quòd cum reliqua omnia fint odoris jucundi, & nonnihil oleant myrrham, candidum eft præftantisfimi. certe cum ramentis fuccini, peftis caufa, conclavia folemus longius & prolixius fuffire, odor ille ad tertium diem durat. fuccinum autem perraro eft molle, fed plerunque durum: non parum tamen infra lapidis duriciam. omne præterea leve: fed candidisfimum quodque levisfimum, ut id ex quo fiunt tefferulæ, quibus noftri ludunt. at fuccino ars varias dat figuras: etenim ex eo, cujuscunque fuerit coloris, fiunt globuli, quibus numerantur preces, annuli, cochlearia, vafcula, effigies cum multarum rerum, tum hominum maxime. fed hæ ex candido hodie preciofisfimæ: quondam, cum eas Romani in deliciis adeò haberent, ut hominis quamvis parva effigies, quod Plinius fcribit, vivorum hominum vigentiumq; precia fuperaret, ex fulvis & falernis. ut enim nos illius probamus candorem bonitatemque, ita Romani hæc aliis præferebant, propter nitorem & facilitatem translucidam. ex folo autem candido conficiuntur tefferulæ, ut fimillimæ fint his quæ ex animalium osfibus funt factæ. fuccinum admoto igne accenditur, & ardet, ut reliqua bituminis genera, quamobrem eo veteres Prusfi, quos Cornelius Tacitus Æftyos vocat, pro ligno ad ignem funt ufi. tritu vero calefactum, plumas, pilos, paleas, folia, aliasq; res leves & minutas, tanquam magnes ferrum, & ad fe trahit & retinet: atque etiam, quod contra Theophraftum eft, allicit ad fe ozymum comminutum: allicit infuper metallorum ramenta, quam vim lyncurium obtinere quidam fcribunt. ejus vero ramenta quæ fuperfunt à politura, cum accenfa fuerint, non aliter ac pulvis, quo extorquentur pilæ bombardarum, exiliunt, propter maris falfuginem, quam contraxerunt. ipfum folidum digitorum quidem attritu, aliquam accipit vim caloris, fed majorem fi atteratur panno rudi, ligno, lapidi, ferro, cæterisque rebus duris. nuper cinereum citra oftium Viftulæ in litore ad Pucecam eft effoffum, quod poftquam ferro fuit attritum, folia quæ humi jacerent, cum ita manu teneretur, ut ab eis fpacio duorum pedum diftaret, in fublime fublata, ad fe traxit. attamen nullum fuccinum ullas res liquoribus, fed maxime oleo, madefactas ad fe allicit. præbet autem multiplicem ufum. etenim ejus ramenta in fuffitus pro thure, quo gratius eft Indis, affumuntur, ut fœtidum aut peftilentem aerem corrigant: in lucernas, ut dilucidius diutiusq; flagrent. ejufdem particulas à rudi primum abfciffas, & ita in oleo incoctas, ut rurfus in folidum coeant, Africanæ gentes, quæ defunctorum corpora comburunt, in ardentes rogos injiciunt: aut eafdem particulas qui libros excudunt, cum fuo atramento, cum id coquunt, permifcent: alii cum oleo ex lino, faciuntque liquorem, qui operibus, aliquo colore tinctis, illitus ad fplendorem & perpetuitatem prodeft: Ruteni cum oleo ex betulla, conficiuntque liquorem, quo, cum coloribus permifto, coria tingunt. fed quod ad medicinam attinet, calfaciendi & ficcandi & glutinandi vim obtinet, adque ob id potum fiftit fanguinem undecunque profluentem: fiftit ventriculi vomitum: fiftit alvi fluores: fiftit fluxiones quibus ulcera infeftantur: fiftit capitis deftillationes, atq; ita tonfillis & faucium vitiis refiftit. quia vero roborat vifcera & cæteras corporis partes, fi humoribus non redundaverint, cum vino potum hominem tuetur à morbo comitiali, & à nervorum refolutione, convulfione, diftentione: ftomachi dolores fedat. ad quæ omnia oleum, quo fuccinum coctum ftillat, efficacius eft. quia odoratum exiftit, cordi eft utile, & ejus tremori medetur. qua de caufa non folum potui datur, fed etiam de collo fufpenditur: maxime infantium. quin ejufdem fuffimentum pituitam capitis exiccat: parturientes celerius folvit. peftilentis æris putredinem debilitat. candidi præterea fuffimentum pellit comitialem morbum. tantum de fuccino Europæo. nunc ad Africanum abeo. de loco autem in quo gignitur, etiam inter fe non confentiunt fcriptores. Nicias enim in Ægypto nafci fcripfit eodem modo, quo in Europa nafcitur. Theophraftus vero in Æthiopia. Xenocrates quofdam putaffe in Numidia. Afurabas, qui vixit Plinii tempore, tradidit juxta Atlanticum mare effe lacum Cephifida, quem Mauri vocant Electrum. hunc fole excalfactum è limo dare fluitans electrum. Mnefias eodem modo nafci in lacu Africæ ad Sicyonem, ex quo Cratis amnis effluit. Theomenes colligi in ftagno juxta Syrtim magnam. fed is fuccum arborum voluit effe. certum eft in Africa gigni, fed quo in loco mihi incertum. glebam ejus rudem, iride allatam, cum effet fracta, inveni fulvam atque pellucidam. nec vero etiam Afia caret fuccino: nã in Syria inveniri fcribit Nicias, fed locum non indicat. in Arabia felici Pfelus, & quidem jux-

ta maritimum oppidulum Sichri nominatum, quod ſubcandidum eſſe dicit. in India idem Nicias, ſed nec eum locum nominat. Pſelus vero Silachiten vocat, idque dicit eſſe fulvum. tam autem Arabicum quàm Indicum, ut dictum eſt, Mauri appellant ambram. ea autem, ut eſt apud Serapionem, dicitur è terra, quæ ſub mari eſt, oriri, non aliter ac fungi oriuntur ex ea quæ eminet à mari. ipſamque partim fluctus & tempeſtatem unà cum lapillis ejicere, atque ita colligi in litoribus: partim piſces devorare, quos cum interfecerint, ex ipſis eximi. ſed eam quæ in ventre reperitur eſſe pravam: meliorem quæ juxta ſpinam dorſi. rectius vero Avicenna & Pſelus ipſam in mare effluere è fontibus ſentiunt: neuter tamen negat reperiri in piſcibus. at M. Paulus Venetus aſſerit, in balenis ad inſulam Madaigaſcar inveniri, ut fortè invenitur: tametſi in noſtris piſcibus repertum eſſe ſuccinum neſcio. itaque etiam Aſiaticum ſuccinum, ut Europæum in mare è fontibus defluit, ibique induratum ejicitur in litora. ſed ad nos non affertur, verum in ejus locum ſubſtituitur ambra facticia, muſcum vel cibetum redolens, quæ fit aut ex benzoo, cera candida novi examinis, carie fraxini, arborum muſco: aut ex ſtyrace, ladano, ramentis xyloaloes. additurque ad utramque compoſitionem muſcus vel cibetum, atq; omnia cum aqua roſacea commiſcentur: ſed facile fraus deprehenditur. etenim nativa non ita celeriter ut facticia, aquis molleſcit: & ab eadem colore & odore differt. Atque ita ſe habet ſuccinum. Ubi vero Viſtula exonerat ad lævam in litore Pucici ſinus, non longe à cœnobio quod appellant Olivã, reperiuntur concreti bituminis glebæ ſatisduræ, ovo majores minoresvé, quarũ aliæ luteæ, aliæ cinereæ, partim ſubrubræ, partim alterius coloris: ſed nullæ ſuavis jucundique. omnes ardent accenſæ. his adnaſcuntur arbuſculæ pallidæ, & quæ piſces olent: quercus ſcilicet, atque buxi: altæ tres, aut ſummum, quatuor palmos. carent vero radicibus, & ſicut patellæ, λεπάδας vocant Græci, ad glebas adhærent. tales eſſe videntur lapides, quibus in mari, ut Theophraſtus ſcribit, adnaſcuntur quercus & abietes. tametſi ille eaſdem oſtreorum teſtis dicit adnaſci. ſed ut id genus arbuſculæ à lapidibus bituminoſis ali poſſunt, ita tam bene à teſtis ali poſſe non videntur. Antachates autem, qui cum uritur, myrrham redolet, vel eſt ſuccinum, vel lapis alterius coloris bituminoſus. aromatites etiam gemma, quæ ex odoris præſtantia nomen reperit, nam olet myrrham, conſtat ex bitumine. ipſa, ut inquit Plinius, in Arabia traditur gigni, ſed & in Ægypto circa Piſas: ubique lapidoſa, & myrrhæ coloris & odoris, ob id reginis frequentata. ſimiliter myrrhites gemma, quæ myrrhæ colorem habet, faciemque minime gemmæ, unguenti odorem, attrita etiam nardi, videtur eſſe bituminoſa. iſtius generis etiã eſt Zanthene, & quòd ceræ modo lenteſcat, & quòd odorata. eam in Media naſci Democritus tradit: electri colore. & ſi quis terat in vino palmeo & croco, ceræ modó lenteſcere: odore magnæ ſuavitatis. hodie quoque gemmæ ex ſuccino nõ tincto formantur: quondam etiam ex eo quod anchuſæ radice eſſet infectum: qualis videtur fuiſſe Baptes, quæ mollis excellit odore, nam ex tinctura nominatur: quanquam Plinius non explicat, quo colore fuerit tincta. atque etiam lapides in India, ut Megaſthenes ſcripſit, effoſſos, thuris colore, ficu, aut melle dulciores, ejuſdem generis eſſe, hinc intelligimus, quòd ſuccinum candidum dulce ſit, & interdum ad thuris colorem propius accedat. ex his autem lapidibus gemmam libanochron Plinius fecit. quin Atizoe (quam Democritus in India & in Perſide, ac Ida monte naſci tradit, argenteo nitore fulgentem: magnitudine trium digitorum: ad lenticulæ figuram: odoris jucundi) eſt gemma bituminoſa. unde enim lapidi talis odor eſſe poſſet? ſi non eſſet bituminoſus. Poſtremo ejuſdem generis eſt catochites Corſicæ lapis, qui impoſitam manum veluti gumi retinet: unde nomen traxit: & Lipare, quo ſuffito omnes beſtiæ evocantur. uterque enim lapis eſt pinguis: atque inde Lipare nomen invenit. certe ſuccini, maxime non politi, tamen ſynceri, pinguitudo, ſi fuerit diutius manu compreſſum, tactu percipitur, & nonnihil ad manum adhæreſcit. ſic minus duri lapides bituminoſi, quales fuiſſe videntur iſti, lenteſcunt, & adhærent ad manum magis. at Myrſinites gemma, quæ melleum colorem habet, myrti odorem, qualis ſit in dubium vocatur. nam mellis color eſt ſuccini: odor myrti non eſt. nunc antequam egrediar è mari, de aliis quibuſdam in eodem natis dicam. cum autem maris liquor ſit ſalſus, ex ejus ſpuma cum tenuisſimis ſordibus permiſta, concreſcit halcyonium. id ex avibus, quas Græci vocant halcyonas, Latini alcedonas, hac de cauſa nomen invenit, quòd ex eo mari innatante, nidos fingunt & conſtruunt. ejus, ut Dioſcoridi & Galeno placuit, quinque ſunt genera. primum eſt figura ſpongiæ ſimile, ſed ſpiſſum & grave: quod putidos olet piſces, & copioſum in litoribus invenitur. alterum figura longiuſcula foraminibus plenum, læve, odore algæ ſimile. tertium ad vermiculi figuram propius accedit, & ad purpuræ colorem, ſed eſt molle. id Mileſium nominant. quartum lanis, pinguitudine ſordidis, eſt ſimile, foraminibus plenum, læve. quintum quia leve, ſimile fungi videtur eſſe: intus, quia aſperum, pumicis. quod acre eſt, ſed odore caret. plurimum, ut Dioſcorides ſcribit, in Beſbico Propontidis inſula naſcitur, atque id patrio nomine ἅλ☉ ἄχνην, id eſt maris ſpumam appellant. hoc nomen nunc omne halcyonium obtinet: excepto ſubrotundo, quod ex figura pilam marinam ſolemus nominare. ultimum genus, non modo ut reliqua, abſtergit, & per halitum digerit, ſed, quoniam calidisſimum, cutem corrodit, & pilos abſumit. halcyonio adarce, quæ etiam dicitur calamochnus, id eſt harundinum ſpuma, eſt cognata. eſt enim veluti paluſtre halcyonium. in ſiccitate circum harundines & cremia naſcitur in humidis & paluſtribus locis. ſubſalſa eſt, & colore ſimilis flori Aſſii lapidis, tota vero forma halcyonio molli, & foraminibus pleno. calidisſima & acerrima eſt, iccirco in medicina per ſe ſola nullum uſum præbet, ſed cum aliis permiſta, quæ ejus vim frangunt, extrinſecus tantummodo corpori admovetur. at lapis ſpongiæ, qui & ſpongites, in ſpongiis ſolet inve-

niri,

niri, atque inde nomen traxit. is cochleæ inſtar perforatur, & quidem utrinque. cum vino potus calculos renum frangit: atque ex eo tecolithos nominatur. quanquam autem nulla de his tribus rebus in terra naſcitur, tamen neceſſe habui earum naturas explicare, & quòd duæ ex falſo ſucco conſtent, & quòd Theophraſtus halcyonium nominet pumicem, Plinius ſpongiten, quia lapidem eſſe legerat, in gemmis numeret. ut autem ex pingui ſucco, qui in mare influit, oritur ſuccinum: ex falſo, qui maris eſt proprius halcyonium, ita ex eo qui in lapidem mutatur, corallium, ſive ut Theophraſtus appellat, curallium. alii lithodendron nominaverunt: partim ex eo quòd in lapidem convertatur, partim quòd arbuſcula ſit. quam ob rem & dendrite vocatum. nam, ut res ipſa demonſtrat, frutex eſt ſub aqua marina viridis & mollis: baccas habens ſimiles cornis nativis ſpecie & magnitudine, item molles, ſed candidas. at refectus ſtatim in aere duratur: quare ſcite Ovid:

Sic & corallium, quo primum contigit auras
Tempore, dureſcit, mollis fuit herba ſub undis.

Quoniam vero quamprimum in aerem profertur, ſoleat lapideſcere, gorgonia nominatur. etenim Gorgonas in lapides verſas fingunt poetæ. itaque Plinius de gemmis ſcribit. Gorgonia nihil aliud eſt quàm corallium. nominis cauſa, quod in duritiam lapidis mutatur. Perſæ autem, ut Plinius ſcribit, jace vocant. corallio non unus color, ſicuti nec aliis lapidibus, qui ex id genus ſucco intra terram concreſcunt. etenim ſi ſuccus fuerit ruber, corallium rubrum naſcitur: ſi ſubruber, ſubrubrum: ſi candidus, candidum: ſi niger, nigrum: ſi denique ſubviridis, ſubviride. attamen omne corallium priuſquam retibus fuerit evulſum, aut ferro præciſum, viride, ut dixi, videtur eſſe. ut autem unus lapis ex diverſorum colorum ſuccis ortus, varios habet colores, ita interdum unius corallii ſtirpes ramique partim ſunt rubri, partim candidi, partim nigri, partim alius eis color inſidet. ſed nigrum alii antipathes, ut Dioſcorides tradit, nominaverunt: alii Iſidis plocamum, ut Juba. corallium quod ad ſaporem pertinet, modice aſtringit: quod ad odorem, ferè algæ inſtar olet. quoddam eſt durum, ut Gallicum. quoddam molle, ut Campanum & Erythræum, quod mollius. omne cum cadit, frangitur. aliud præterea eſt ſolidum, aliud fiſtuloſum, aliud ſcabrum. quoddam plures habet ramos: quoddam paucos. naſcitur multis in locis: circa Orcadas inſulas, quæ ſunt ultra Britanniam, ſeptentriones verſus: in Hetruſco ſinu apud Graviſcas. in Campano ante Neapolim: in Siculo circa Heliam & Drepanum: in Africano circa Erythra. in mari Perſico: in rubro circa Troglodytarum inſulas, quod nigrum eſt. nos baccas perforatas ornatus gratia geſtamus, eisque numeramus preces, nec minus Indi, quia, ut Plinius ſcribit, aruſpices eorum vatesque inprimis religioſum id geſtamen amoliendis periculis arbitrantur, & decore & religione gaudent. nec vero corallis, quam in gemmarum numero Plinius, neſcio quem ſecutus, poſuit, & ceraſum repræſentare dicit, aliud quàm bacca corallii videtur. at ſurculos corallii infantes & pueros, ſi eos de collis ſuſpenſos geſtaverint, à faſcinationibus tueri, vulgus ſibi perſuaſit. rubrum, ſi ſanus homo geſtat corpore, colorem retinet: ſin ægrotus, mutat. ſed is redit globulis pane madefacto lavatis. Galli eodem gladios, ſcuta galeas adornarunt. in medicina exiccat & refrigerat atque aſtringit. cum aqua igitur potum ſanguinem exſcreantibus medetur, & torminum malis. Medici eligunt rubrum, quod algæ inſtar olet, quod facile teritur, quod æquabiliter concrevit, quod ramoſum. Ex ſucco præterea lapideſcente etiam aliis in locis ſtirpes in mari naſcuntur. etenim in extero circa Herculis columnas thymum, & frutices lauri ſpecie ſimiles aliiq;. in Indo, junci & calami: in rubro, fungi. quæ omnia ejecta mutari in lapides partim Theophraſtus eſt autor, partim Plinius. quod genus eſt calamites à calamo appellatus: & ſyringites, qui ſtipulæ internodio ſimilis perpetua fiſtula cavatur. adde huc phyciten, qui ex algæ ſimilitudine appellatur. ſed de his ſatis: nunc dicam de lapidibus, qui intra terram gignuntur.

GEORGII AGRICOLAE DE NATURA FOSSILIUM

LIBER V.

LAPIDUM quatuor genera eſſe dixi: quorum primum, ut paucis repetam, communi lapidis nomine appellatur. quod amplectitur magnetem, hæmatiten, aetiten, aliasque ſpecies complures. alterum nominatur gemma: cui ſubjicitur adamas, ſmaragdus, carbunculus & aſſimiles. tertium magnum eſt, atq; etiam ſicut gemma politū nitet, quod marmor dicitur. id diſtinguitur potiſſimum colore & nationibus, cujusmodi eſt porphyrites, ophites, Parium, Laconicum. quartū ab eo, quod communi nomine lapis vocatur diſferens, nuncupatur ſaxum. quale eſt arenaceum & ſaxum calcis. verum primo dicam de primo lapidum genere, atque adeò de magnete: quòd propter ſingularem & eximiam illam vim ferrum ad ſe alliciendi omnium celeberrimus ſit & notiſſimus. cui Græci multa nomina poſuerunt. nam & Magnes, & Magnetis, & Heraclius, & ſideritis dicitur. Magnes quidem aut ab inventore, cum in Ida eſſet repertus: quod Nicandrum tradidiſſe autor eſt Plinius. aut à Magneſia regione, in qua invenitur: quod Lucretius ſcribit his verſibus,

Quem Magneta vocant patrio de nomine Graij,
Magnetum quia ſit patriis in finibus ortus.

Magnetis vero ab aliis eadē de cauſa appellatur. at Heracleus lapis vel ab Heraclea urbe: vel ab Hercule. ut n. Hercules terras & immanes orbis belluas viribus ſubegit & oppreſſit, ita Magnes ferrū,

rerum materiam victricem ad ſetrahens ſubigit, & tenet. quas ob vires ſideritis quoque nominatur. ſed & ferri impoliti ſpeciem præ ſe fert, & in ferrariis metallis plerunque invenitur: quanquam in paucis, cum magna eorum ſit multitudo. atque tum interdum paſſim ferè aliqua Magnetis copia intercluditur materiis ferrariis, interdum continuus inveniri ſolet. gignit autem hunc lapidem Hiſpaniæ regio Cantabria, inſula ſeptentrionis juxta Lappones, quæ ex eo nomen invenit. Germania in his locis, in Hercynia ſylva ultra Herceburgum, qui locus diſtat à Goſelaria ad ſeptimum lapidem: ubi è ſingulari puteo effoditur: in Miſenæ montis vena ferri, non longe à Suarcebergo, & ab Eibeſtoco maxime in ea fodina, quam Magnetum vocant, item non longe à Pela vico, quà itur in vallem divi Joachimi ad dextram. quod ferrarium metallum ex Burcardo ejus inventore, & loco declivi nomen reperit: in regiōne Francorum: in Boemia ſimiliter in metallis ferrariis ad Leſſam pagum, qui eſt ferè medius inter Slaccheverdam oppidum & calidas Caroli quarti. Magnetem inſuper Macedonia gignit, Magneſia regio Macedoniæ contermina, Bœbeida lacum petenti dextra: Bœotia in Echio: Troas circa Alexandriam: India juxta flumen Indum, & in maritimis quibusdam cautibus: Æthiopia Zimiri, de quibus Plinius commemorat, Sotacum ſecutus. differunt vero Magnetes colore. qui aut niger eſt, aut in nigro cæruleus, aut in nigro rufus, aut contrà, in rufo niger. differunt ſpiſſitudine & raritate. nam alii toti denſi ſunt, & ſimiles ſmiridi, alii aliqua parte rari, & velut exeſi, pumicique ſimiles. differunt pondere, quòd partim graves ſint, partim leves, partim mediocres. differunt viribus. etenim quidam valide ad ſe trahunt ferrum, & ejus aciem, quos mares nominant. aliqui parum valide, quos fœminas. optimus certe magnes non modo ad ſe trahit & tenet ferrum, ſed etiam vim ſuam in id ita transfundit, ut poſſit aliud ferrum, quod appoſitum fuerit, apprehendere & tenere. itaque & ipſe plures annulos ſparſim locatos, ad ſe allicit, ac ita tenet, ut de ejus corpore pendeant omnes: & cum unum aliquem ad ſe traxerit, cum eo ſic communicat vim ſuam, ut alium juxta poſitum tenere poſſit, atque is ruſſus alium. quo ſanè modo annulum annulo necti videmus, & quandam quaſi catenam ex eis fieri: etiamſi alter in alterum, ut catena fabricari ſolet, non penetret. veruntamen ea magnetis vis primum quenq; talis catenæ annulum arctius vehementiusq; aſtringit, tenetq;: poſtremum remisſius & lenius. quæ res quia vulgo maximam admirationem movet, ferrum, cui lapis ille dedit vim ſuam, vivum ut ſcribit Plinius, appellatur: quia philoſophis Thales Mileſius magnetem animatum eſſe affirmavit. certe his ejus viribus Theologi actiones divinas, medici naturales, quarum ratio reddi non poteſt, confirmant. equidem ſpeculum rotundum vidi, latum palmos tres, altum duos, in cujus parte concava ſuperne erat incluſus magnes. is globulum ferreum ad imum ſpeculi collocatum, ad ſe traxit: ut ne denſum quidem ſpeculi corpus frangere & impedire potuerit ejus vires. ſtupentibusque rerum naturæ imperitis, globulus ferreus qui decidere ſolet, in ſublime ferebatur. quare à veritate non abhorret, nec eſt abſurdum, quod è ſacris ſcriptoribus quidam tradit, ferrum ſuper argentum eſſe poſitum, infra hominem manu tenuiſſe magnetem: atque quò ille lapidem moviſſet, eò ferrum acceſſiſſe: cum argentum maneret immotum. & in Alexandria Ægypti laquearibus templi Serapis magnes infixus ſtatuam æneam, in cujus capite ferrum erat incluſum, ſic tenebat, ut media nec ſolum, nec culmen attingeret: quod eſt proditum Græcis literis. at Plinius ſcribit: magnete Dinocrates architectus Alexandriæ Arſinoes templum concamerare inchoaverat, ut in eo ſimulacrum ejus è ferro, pendere in aere videretur. interceſſit mors & ipſius & Ptolomæi, qui id ſorori ſuæ juſſerat fieri. atque Dinocratem Arabes imitati, ſic ferreum feretrum, in quo conditus eſſe dicitur Mahumetes, Mechæ in templo ejus, ut quidam perhibent, in aere pendens fabricarunt. vis vero illa ferrum ad ſe trahendi ut primo inventori magnetem oſtendit, clavis crepidarum, & baculi cuſpide, quod Plinius ſcribit, hærentibus, cum armenta paſceret: ita etiam noſtris, qui in fodina ferri, quam magnetum vocari ſuprà dixi, operam dederunt. cum enim, definito labore perfuncti, cuneos & malleos de manibus in ſolo cuniculi, ut fit, depoſuiſſent, aut abjeciſſent, poſtero die ad eundem laborem redeuntes, inſtrumenta non invenerunt in ſolo cuniculi, in quo depoſita erant, ſed ad ſuperiorem alterius lateris partem: ex qua lapidis viribus attracta pendebant: quod operarii, harum rerum rudes, admirati dominis indicarunt. ex quibus cum accepiſſent magnetis venam eſſe, vim illam ſuis facetiis ludentes inſtrumenta ſæpenumero de lapide ſuſpenderunt. eadem vis magnetem nautis indicat. etenim Mauri tradunt in India maritimas quaſdam cautes exiſtere, magnete abundantes, quæ clavos omnes ex navibus ad eas appulſis, extrahunt: quæ navigia ferro onuſta ad ſe trahunt, & eorum curſum ſiſtunt. Æthiopico autem tam validam vim eſſe Plinius ſcribit, ut magnetem alium ad ſe trahat. ut autem magnum magnetis fragmentum parvam ferri maſſam ad ſe allicit, ita contrà magna ferri maſſa, inprimis magnete illita, parvum magnetis fragmentum: ac vero etiam magna ferri portio, magnete illita, minorem ferri portionem. quomodo cultellus, cui magnes illitus eſt, in cantharum, vini plenum, immiſſus, ex ejus fundo ferream aciem vi illa admirabili extrahit. ſed magnes ad ſe non allicit ferrum ſi fuerit rubiginoſum, aut impurum, aut oblitum allii ceparumvé ſucco. nec vero minus adamas ejus viribus reſiſtit. ſi enim juxta ferrum ponitur, non poteſt id magnes ad ſe allicere, aut ſi jam traxit, quamprimum adamas verus & efficax fuerit appoſitus, ipſum dimittit. quinetiam magnes ſi diu ferro aut ejus vena careat, aliquam virium jacturam facit: quod ne fiat, ſquama ferri eſt obruendus. cum vero factum fuerit, eadem fricandus. poſtremo magnetis pars pura validius quàm impura ferrum trahit. Hoc quondam uſi ſunt opifices vitri, quòd eum in ſe liquorem vitri quoq; ut ferrum trahere crederent: quod ſcribit Plinius. uſi etiam ſunt medici. etenim eum trium obolorum pondere potum cum aqua

mulſa,

mulfa,craffos humores ducere Diofcorides tradit: Galenus vires hæ matitæ asfimiles habere: cujus colorem quoniam uftus imitatur, quondam pro eo vendebatur. Diofcorides eum eligit, qui ferrum facile trahit, cujus color inclinat ad cæruleum,qui fpiffus eft,nec valde gravis. præbet denique ufum omnibus, qui neceffe habent confiderare horas diei: nautis,qui partes mundi: metallicis, qui easdem cum de venis,quorfum tendunt, foliciti funt. nam ferreum bacillum minutum, cujus cufpis magneti fuerit affricta, ficfufpenfum ut æquilibre fit, vis illa circumagit in pyxide five horas indicaverit,five nautica vel metallica mundi partes, donec cufpidem ad meridiem direxerit, fi magnetis parti, quæ, dum lapis in terra fitus effet, meridiem refpexit, affricta fuit: fin ei, quæ feptentriones, ad feptentriones. At theamedes vim magneti habet contrariam, ut enim ille ferrum ad fe trahit, ita hic abigit à fe. quem theamedem etiam gignit Æthiopia in monte non longe diftante ab eo qui magnetem procreat. quod fi Plinius memoria lapfus non eft, aut is à quo transfcripfit, recte fentit, in India fimiles duo montes funt juxta flumen Indum. alteri natura eft,ut teneat omne ferrum,qui conftat ex magnete: alteri ut refpuat, qui ex theamede. itaq; fi fint, inquit, clavi in calciamento, veftigia avelli in altero non poffe,in altero fifti.atque etiam nunc lapides effodiuntur, qui altera parte ex magnete conftant: altera ex theamede. fed qui colore non differant, cum viribus difcrepent. Albertus Magnus fua ætate magnetem inventum effe fcribit, qui una parte ferrum ad fe traheret, abigeret à fe altera contraria. quoniam vero nihil dicturus fum de lapidibus fabulofis, hic relinquo lapidem, quem à ferro trahi dicunt.alterum præterea,quem perhibent ad fe allicere carnes humanas: omitto pantarben, quem alios lapides ad fe trahere Philoftratus fcribit. nihil dicam de amphitane, quæ, ut Plinius,alio nomine appellatur chryfocolla, & in Indiæ parte ubi formicæ eruunt aurum, invenitur auro fimilis, quadrata figura, affirmaturque eadem ei natura effe, quæ magneti eft: nifi quòd trahere quoque aurum traditur. In metallis etiam ferrariis, fæpius tamen in propriis hæmatites & fchiftos reperiuntur cognati lapides, ut qui ex eadem materia conglutinati, figura & aliis quibusdam differunt. hæmatites quidem eft dictus, vel quòd fanguinei fit coloris,ut recte fentit Galenus, Theophraftum fecutus: vel quòd fanguinis fluxum fiftat: vel quòd attritus aquariis cotibus reddat fuccum fanguineum,ut alius atq; alius cenfet. fchiftos vero nominatur, non quòd aut fiffus fit, aut omnis facile findi posfit, ut non poteft, fed quòd videatur quodammodo effe fiffus.mutua n. fuarum partium compofitione, quæ ligni inftar recta creverunt, fimilis eft ammoniaco fali.multæ Germaniç regiones gignunt hos lapides,Saxonia fcilicet in tractu Hildesheimio ultra monté Mauricii,& quidem in vena oblique dilatata. eadé Saxonia ad quartum lapidem à Gofelaria, quà itur ad montem, quem ipfi,fuo tamen nomine,appellant frigidam betullam, hunc Gofelarianum nominabimus.Hercynia fylva non uno loco,fed prçcipue juxtà Hacekerodam: ubi fchiftos, & ad Ilfeldam,quod eft monafterium regionis Eisfeldæ. Hasfia, quæ eft pars regionis Chattorum, Gladebachi in montibus. Mifena,quæ Hermundorum in fodina, cui nomen Goldecrona, id eft aurea corona. quæ abundans fchifto,diftat à Mariebergo oppido circiter quinque M. pafl. Boemia in fodinis ferrariis ad Leffam pagum, item interdum in metallis argentariis vallis Joachimicæ.fed in loco utroq; reperitur fparfim: ficut etiam in Norici cisdanubiani ferrariis, quæ abfunt ab Ambergo ad fecundum lapidem, quà Sulcebachum verfus itur ad occidentem.in quocunque autem loco hæmatites & fchiftos inveniri folent, ibidem funt faxa rubra & terræ ejusdem coloris, ex quibus ortu generati funt. quomodo in Sinopide rubrica hæmatiten reperiri Diofcorides fcribit. gignit infuper Hifpania fchifton: hæmatiten Arabia, Ægyptus, Africa, Æthiopia. uterque vero lapis variat colore. nam aut fanguinis concreti funt fimiles, atq; inde hæmatites nomen reperit: aut ferri imitantur colorem, & tum interdum aliquæ partes extimæ croci: quales gignit Mifena. aut prorfus nigri funt, qualis effoditur non longe à monte, quem frigidam betullam vocari paulo ante dixi. qualis etiam, ut Sotacus tradidit, fciftos nafcitur in Africa niger: quem ab extincti carbonis colore vocant anthraciten. at fchiftos non raro extrinfecus lævis eft & ferri politi inftar fplendet: cujusmodi eft Mifenus omnium maxime durus. quin fractus etiam intrinfecus, fed minus, folet nitere. idem fchiftos interdum extra non fplendet, intus inftar minii facticii, quod etiam cinnabarim vocant pictores,micat. qualis in fylva Hercynia nafcitur. atque is etiam in pulverem tritus nitet non aliter ac fi argento vivo effe oblitus. nunc etiam de coloribus quos cotibus uterque attritus reddit, aut uftus habet, dicam. atque alii facile reddunt fuccum, ut plerique: alii difficulter, ut Arabicus & Mifenus nimis duri. quanquam vero ferè reddunt fanguineum: tamen fchiftos Africanus, anthracites dictus, ab ea parte quæ fuerit ab radice nigri coloris, ab altera, croci. fimiliter Gofelariani pars quæ uvarum modo concrevit, nigrum reddit fuccum: altera in croceo nigrum. at Arabicus hæmatites croco fimilem. tam fchiftos quàm hæmatites fi fanguinis concreti fimiles fuerint, ufti cinabaris imitantur colorem: fi nigri, mutantur in profundiorem. omnis alius fchiftos uftus, floridum habet colorem. linguam autem non hæmatites folum, fed etiam fchiftos aftringit. jam cum uterque denfus & plerunque durus fit, fchiftos quo magis ferri inftar fplendet, eo folet durior effe: ut in Mifena & Hercynia fylva repertus. atque in Mifeno nodi quidam nafcuntur magnitudine nucis juglandis, adeò duri ut in incudes impofiti refpuant ictus.quibus cum politi fuerint, aurifices argentum, cui induxerunt tenuisfimas auri bracteas poliunt: & perpoliunt illas coloratas bracteas, quæ fubduntur gemmis, ut per eas transluceant. in varias etiam figuras uterque formatus invenitur. hæmatitæ ferè fempergleba figura eft, & cum ea fit, Hildesheimius interdum cavernulis plenus eft, Hercynius nonnunquam uvarum modo concrevit. fed fchiftos magis variat figura. nam aut altera parte aut

utrinque cuneatur. quomodo cunei modo angusti, modo lati, modo parvi, nunc vero inveniuntur magni. Misenum certe vidimus quatuordecim libras pendentem. aut stiriarum instar concrevit assimilis belemnitæ. qualis interdum Goselarianus, & plerunque Boemicus, effossus ex ferrariis metallis, quæ sunt ad Lessam pagum. aut uvas repræsentat, ut interdum Hercynius, interdum Goselarianus nigerrimus. sed Hercynius cum ei aliquando dimidiati globi figura sit, cerebri speciem præ se fert. aut denique magis latus quàm longus est, sicut Hercinius minii facticii modo splendens. Hæmatite medici utuntur. nam astringit & exiccat: atque ideo cotibus attriti succus palpebrarum aspritudini, quam Græci vocant τραχώματα, prodest, illitus si laborant inflammatione, cum ovo: sin minus, cum aqua. prodest sanguinis per ora venarum profusioni. prodest omnibus ulceribus. in pulverem vero tritus carnes reprimit excrescentes. schistos ejusdem cum hæmatite coloris, easdem vires habet: alterius minus efficax est. hæmatites autem optimus est cui sanguinis concreti color, qui friabilis, qui æqualis, qui purus. similiter schistos est optimus si talis fuerit: tametsi Dioscorides eligat eum cujus extremæ partes croci imitantur colorem; ut videri possit præstantissimum illum, qui sola figura differt ab hæmatite, ignorasse. Natura ex ostracite, in Hildesheimio tractu inter antrum & charadram, facit hæmatiten, ars ex magnete: utraque urendo. nec vero antipathes gemma, quæ nigra non translucet, videtur aliud esse quàm hæmatites niger. is enim ut etiam ruber, si coquitur in lacte, facit id myrrhæ simile. quin ejusdem generis est trichrus ex Africa niger, qui tres succos reddit, à radice nigrum: medio, sanguineum: summo, candidum. est enim lapis compositus ex duplici hæmatite, nigro scilicet & rubro, ac, ut videtur, galactite vel assimili. Ut autem ex rubris saxis fit hæmatites & schistos, ita ex albis & quidem saxis calcis similibusque, morochthus. quem quia lineas albas, ut creta, ducit, quidam iccirco leucographida videntur nominasse: quia candidus & mollis est. alii leucogæam, id est candidam terram: quia succum ex sese emittit lacteum, quidam galaxiam. is nascitur in Ægypto, & in Saxonia Germaniæ regione effoditur unà cum terra Alfeldæ. fossa est ad ortum æstivum, quà itur ad montem sylvestrem. est autem morochthus candidus & mollis, ac facile resolvitur: quo utuntur lintearii ad dealbandas vestes, utuntur medici. etenim illinendi vim obtinet. quare prodest & exscreantibus sanguinem: prodest mulierum menstruis. quoniam vero cum exiccet, non astringit, non abstergit, non mordet, potus cæliacorum & vesicæ dolores sedat, at utilis est oculorum medicamentis. explet enim ulcera cava, & destillationes sistit. ulceribus insuper eorum quibus mollis est caro, cicatricem inducit. Ex iisdem saxis calcis, sed cinereis gignitur galactites & melitites: quorum uterque cinereus est: uterque cotibus attritus reddit lacteum succum, ex quo galactites nomen invenit: utriusque succus est dulcis, verum dulcior melititæ, atque iccirco à melle propter similitudinem saporis est appellatus. galactiten mittit Achelous amnis, & reperitur ad Saxonum rivos in tractu Goselariano, at in Hildesheimio eruitur è fossa arenaria, qui singulis annis ex lacteo & glutinoso succo capit incrementum, unde nonnulli magnitudine capitis pueri solent inveniri. uterque, quia caloris aliquid habet, abstergit, sed plus melitites, quòd plus habeat caloris. uterque ad oculorum destillationes & ulcera utiliter inungitur. galactites nutricibus, quæ eum tritum cum aqua, vel vino dulci biberint, facere dicitur lactis fœcunditatem. quin etiam lapides in Argeo Cappadociæ nati, in lacte coloris succum resolvuntur. atque hos renum calculos frangere autor est Galenus. Idem saxum calcis parens est gypsi. quod in montibus Misenæ, qui sunt ad Salam, licet conspicere: ubi venæ gypsi per saxa calcis vagantur. ejus natura cum singularis sit, tamen propius ad lapidem quàm terram accedit, ut Theophrastus recte sentit. nascitur multis in locis, quorum celeberrimos tantum commemorabimus: itaque in Gallecis citerioris Hispaniæ populis: in Saxonibus in Hildesheimio ultra montem Mauricii: in Hercynia sylva Stolbergi: in Chattis inter Aldedorfum & Eschvegam oppida, non procul ab arce Pilsteino: in Toringis Northusæ, ubi multi sunt gypsei montes: in iisdem ad Gotham ubi eruitur è monte, quem Sebergum nominant: in Misenis ad Salam ferè è regione lenæ oppidi Toringorum, quo in loco montes abundant venis gypsi dilatatis. in Italia vero gignitur in Thuriis: in Thessalia: in Perrhæbis: in Thesprotia ad Tymphæam: in Cypro, ubi detracta perexigua terra effoditur: in Phœnice: in Syria: in Mauritania Cæsariensi, atque ex eo etiam portus Gypsariæ, ni fallor, nomen invenit. gypsum autem primo differt colore. candidum reperitur plerisque in locis. sed candidissimum Northusæ & Hildesheimi ebori non dissimile. in candido cinereum iterum Hildesheimi. cinereum nigris maculis, ut marmor Rochlicense, interstinctum in Misena ad Salam. cinereum tantum Northusæ. gignit etiam Misena ibidem subrufum & viride. deinde differt nitore. aliud enim stellarum instar micat, ut plerunque id cui glebæ est figura: aliud marmoris modo nitet, ut Hildesheimium in candido cinereum, & Misenum subrufum: aliud translucet, cujusmodi interdum è Gallecia affertur. tum differt figura: nam aut est glebosum, quale Misenum subrufum, & cinereum nigras habens maculas: aut constat ex crustis cujusmodi Northusanum cinereum: aut quemadmodum sal ammoniacus fissum videtur esse, quale Misenum candidum & viride. cum autem omne gypsum eam habeat duriciam, quam dixi, in Toringia inter Northusam & Eldericum oppidum, ac in Saxonia in tractu Hildesheimio reperitur molle & sacchari simile, quod magis terræ specié præ se fert quàm lapidis. etenim adeò friabile est, ut digitis in pulverẽ teri possit. sed durum incolæ Hercyniæ sylvæ & Toringi urunt, ustum molunt, & aquis madefacto calcis vice, qua multum lentore præstat, utuntur. Phœnices, Syri, aliiq; similiter quondam usserunt, & usi sunt. ustũ cujuscunq; coloris fuerit, candidũ efficitur. quoniam vero glutinosum est, ustum, ut etiam saxum calcis, diu in se retinet calorem. pari ratio-

ri ratione ex lapide ſpeculari cremato efficitur gypſum; & quidem optimum. cum aqua ſi permiſcetur gypſum, lactis imitatur colorem. qui autem tundunt gypſum, aquam infundentes rudiculis agitant uſque eò dum bene permiſceatur, non manibus, quòd ejus calorem non ferant. ſed madido, inquit Plinius, ſtatim utendum eſt, quoniam celerrime coit, ac ſiccatur: tamen rurſus tundi, & in farinam reſolvi patitur. aquis enim madefactum unius noctis ſpacio ita indureſcit in vaſis, ut dolabra excidi neceſſe ſit. attamen rurſus aquis madefacti uſus eſt conglutinandis cæmentis. nec vero minor in albariis: aliquis etiam in coronis. at ſigilla ædificiorum & divorum ſimulacra non tantum ex tuſo & madido gypſo fiunt, ſed etiam ex crudo, maxime ebori non disſimili, ſculpuntur. ex eodem quondam ſtatuæ philoſophorum factæ fuerunt; & Victoriæ in Circenſibus ludis locatæ, hominis autem imaginem, ut iterum Plinius ſcribit, gypſo è facie ipſa primus omnium expresſit, ceraque in eam formam gypſi infuſa, emendare inſtituit Lyſiſtratus Sicyonius frater Lyſippi. ex gypſo eſt Romæ imago beatæ Mariæ virginis mortuum filium ſinu tenentis & lachrymanti ſimilis, opus Michaelis Angeli. id vero eſt in templo Martis, quod eſt in Vaticano ad ſiniſtram ingredientium baſilicam divi Petri, quod nunc ſanctæ Mariæ de febribus dicitur. ex eodem eſt Romæ in ſanctæ Praxedis templo, quod eſt in monte Eſquilino, ſepulchrum Alexandri Braccii Florentini. ex eodem Portæ ad Salam ſepulchrū Georgii Marchionis Miſeni. Verum ex gypſo quod conſtat ex cruſtis, cinerei coloris murus Northuſæ in Toringia eſt extructus: ſimiliter ex gypſo murus eſt portus Algeri Mauritaniæ Cæſarienſis oppidi. Africa gypſo mitigat aſperitatem vini, ut Plinius ſcribit. fullones (ut Theophraſtus) gypſo pro cimolia quondam tymphaico uſi ſunt. in medicina exiccat, & illinendi vim habet, iccirco ſanguinis fluxum ſiſtit cum albumine ovi illitum. uſtum autem, quia tenuius ſit, magis exiccat; ſed illinendi vim obtinet minorem: at potum, quòd alliget viſcera, & obſtruat venas, interimit. Res gypſo cognata lapis ſpecularis eſt. nam & ſimiliter interdum gignitur ex ſaxo calcis; ſed cum pauca aqua permiſto: & ut hominis induſtria ex lapide ſpeculari facit gypſum, ita natura interdum contrà ex gypſo ſpecularem lapidem. quod nomen; quia perſpici poteſt; & rei quæ ab ejus tergo eſt, imaginem reddit, ipſi à ſpeculo impoſitum. è Græcis quidem σεληνίτην appellant, quòd plena nocte ad incrementum lunæ ſoleat inveniri. vel quòd imaginem lunæ, quam, quia pellucet, noctu concipit, in dies ſingulos creſcentis minuentisque numero reddat. alii ἀφροσέληνον vocant, quòd multis perſuaſum eſſet, ut abſurdisſima quæque vulgo perſuaderi poſſunt, lunæ eſſe ſpumam. Ab Aetio Amideno quòd transluceat, διαφανὲς appellatur, & σπεκλάριον vocabulo Latino, ſed corrupto. ex Germanis quidam huic lapidi nomen poſuerunt glaciei, quòd ad eam candidi cruſtæ magnam ſimilitudinem habeant. quam rem cum Julianus Cæſar in glacie fluvii Sequanæ animadvertiſſet; eam ſimilem eſſe ſcribit lapidi Phrygio, ſic vocat ſpecularem, quòd in Phrygia reperiatur. nam multis in regionibus effoditur: in citeriore Hiſpania circa Segobricam urbem copioſus. in Gallia non ita multus. in Saxonibus Germaniæ populis apud Hildesheimum paucus: & in iisdem ad Deſteri montis radices ultra Bunſedorſum. in Toringia ad ſecundum lapidem à Northuſa in Steigera valle copioſus. mons etiam, in quo Steinum arx Vicelebiorum munita & nobilis extructa eſt, hoc lapide abundat, & ager Heinlebius prope Beichlingum arcem antiquam & nobilem. in Miſena ad Salam paucus. in Italia Bononiæ: ubi murorum pars ex eo fuit, & reperitur in fundamentis adhuc creber: in Sicilia: in Cypro: in Phrygia: in Cappadocia: in Arabia: in Ægypto: in Africa. eſt vero vel totus candidus, aut niger, vel ex dimidia parte candidus, ex dimidia niger: qualis eſt Hanoberæ in cœnobio Franciſcanorum, ad radices Deſteri effoſſus: vel candidus quidem eſt, ſed aut ob nigras maculas ophitæ eſt ſimilis, cujusmodi & hodie reperitur, & fuiſſe Ægyptium Theophraſtus autor eſt: vel in candido mellei coloris, qui tamen rarius effoditur. at candidus plerunque translucet: omnis alius aut minus translucet, aut obſcurus eſt, attamen ſplendet. magna autem ex parte mollis, ſed mollisſimus Cappadocius. quidam durus eſt, atque is à molli non differt ſpecie, ſed ſola duricia, quam ferè habet marmoris. quare in cruſtas facile findi non poteſt, cum mollis in admodum tenues findi posſit. tam vero durus quàm mollis in Germania invenitur. quoniam verò ex eadem conſtant materia, ex utroque uſto fit gypſum: uterque levis eſt, levior tamen mollis. cruſtæ autem alibi longæ ſunt, ut in Hiſpania, in Toringia, in Cappadocia, ſed Plinius nunquam quinque pedum longitudine ampliores inventas dicit. alibi breves, ut in Miſena ad Salam, in Norico Halæ ad Oenum, in Italia Bononiæ. ſed Noricæ præ cæteris angulatæ ſunt. lapis ille fert calores ſolis & hyemis frigora, ſed imbrium adeò impatiens eſt, ut, ſi vel magnæ ejus moles ipſis fuerint expoſitæ, corrumpantur. quoniam vero perſpicuus eſt, ex eo Senecæ memoria cœperunt fieri ſpecularia, quæ feneſtris inſerta aerem excluderent, transmitterent lumen. quod genus ſpecularia habet templum Coſvici in Saxonia, & alterum Merſeburgi in Turingia. poſtea tametſi ſpecularia fierent, aut ex vitreis orbibus teſſellisvé plumbo inter ſe conjunctis, aut ex chartis, aut ex linteis cera alba & ſepo caprino inunctis: tamen antiquum nomen apud Latinos retinuerunt. crudo etiam ſpeculari lapide cementi: uſto, calcis loco hodie quidam utuntur. ejus ramenta in vino auſtero pota, dyſentericis auxiliantur. uſti vero pulvis inſperſus, fiſtuloſis ulceribus brevi tempore carnem generat. Sequitur amiantus, qui quanquàm ex lapide calcis & gypſo non fiat, ſed ex ſui generis ſucco: tamen etiam propriæ eſt naturæ. amiantus vero dictus eſt, quòd ignis adeò non inquinet ipſius ſplendorem, ut etiamſi in eum conjiciatur ſordidus, nihil deperdens, nitidus & ſplendeſcens extrahatur. idem vocatur asbeſtos, quòd in lucernis, fiunt enim ex eo thryallides, ſemel accenſus non extinguatur, dum aliquid olei ſupererit: nam ignibus non abſumitur. idem

quia plexis mulierum crinibus similis est (etenim in eam figuram formatus plerunque venditur) à Zoroaſtre nominatur boſtrychites: quia canicieі hominis, ab aliis polia, ab aliis corſoides: quia ſparti caniciem interdum præ ſe fert, ſpartopolia: quia manibus netur & texitur, à quibusdam linum: & quidem à Græcis asbeſtinum, quòd ex asbeſto factum ſit: à Plinio vivum, quòd in igni non ſoleat mori: à Pauſania Caryſtium, quòd effodiatur ad Caryſtum: quia denique ad alumen ſciſſum ſimilitudinem habet, à Quadrigario alumen. naſcitur autem in Belgica ad Namurum: in Eisfelda, non procul ab Ilfelda monaſterio: in Norici metallis Suaci: in Arcadiæ montibus: ad Caryſtum Euboiæ oppidum: in Scythia: in India: in Ægypto. color ipſi vel candidus, vel cinereus, vel rufus, vel ferreus. ſapore differt ab alumine ſciſſo: nam hoc aſtringit, amiantus parum pungit linguam, minime vero aſtringit. quod ad figuram attinet, amiantus jam ſciſſus capillo aſſimilis eſt: qui poteſt ſcindi bacillo. quod ad naturam pertinet, non aliter ac metalla humorem habet internum, ſiccitatem externam. quem humorem ignis, quia potentior eſt ejus calore, nequit conſumere: ſordes, ad lapidem adhærentes conſumere poteſt. ardentes, inquit Plinius, in focis conviviorum ex eo vidimus mappas, ſordibus exuſtis ſplendeſcentes, igni magis quàm poſſent aquis. quin ea oblita non accendi, obſidione Athenarum ſub L. Sylla Quadrigarius comperitum ſcribit. ſed ipſe, ut dixi, alumen appellat: quomodo etiam Strabo videtur appellare, cum ait bitumen ardens alumine reſtingui. Athenis in aurea Minervæ lucerna, quam fecit Callimachus, inerat thryallis ex lino Caryſtio, quod Pauſanias ſcriptum reliquit. vetus igitur eſt & Athenienſium exemplo multis in regionibus hodie uſitatum, amianto uti ad ellychnia. idem lapis lavatur, pectitur, netur, texitur, tametſi quia brevis, difficulter: conficiunturque ex eo non ſolum mappæ, qualis eſt Romæ, ſed etiam mantilia, quale in Saxonia Verebergi. ex eo Brachmanes Indorum philoſophos ſibi veſtes confeciſſe Hierocles ſcripſit. ex eo etiam quondam funebres regum tunicæ fiebant. quibus induti in rogos ardentes imponebantur: ut corporum cinis à lignorum cinere ſecretus & ſecluſus in ſepulchro condi poſſet. quanquam autem Plinius ſcribit, hoc linum rarum inventu eſſe, & cum inventum fuerit, æquare precia excellentium margaritarum: tamen hodie, quoniam ejus copia extat in metallis Norici, ſatis vili precio venditur. adhæc dum pyrites Goſelariæ tertio uritur, Eislebæ lapis ſciſſilis, uterque in ſummo pyræ collocatus exudat quiddam ſubviride, aridum, aſperum, tenue: quod ſimiliter ac amiantum ignis poſtea non comburit. ſed lapis ſciſſilis exudat copioſius quàm pyrites. jam ab amianto figura, non natura, differt magnetis: non lapis ille qui ferrum ad ſe trahit, ſed ſimilis argenti. etenim ex cruſtis, lapidum ſpecularium modo conſtat, verum tenuiſſimis. igni autem non aliter ac amiantus repugnat, ut ipſum conſumere non poſſit. quare fiunt etiam ex eo thryallides aliquot cruſtis filo ferreo conjunctis. in permultis reperitur locis: verbi cauſa, in Miſenæ fodina Goldecrona, quæ ad quintum lapidem diſtat à Mariebergo: & in altera juxta Sletam oppidum: in Boemia Vildeſteini, & ad nigrum fluvium: in Francis Miltebergi: in regione Livonum. coloris autem eſt aut aurei, qualis ad Nigrum effoditur: aut argentei qualis reperitur frequenter: quem figuli noſtri appellant nomine ex argento & albo compoſito: & recte ſanè. nam ita ſimilis eſt argenti, ut eos qui ipſum non ſatis diligenter inſpexerint, decipere poſſit. atque cum talis ſit, tamen cum argento, ut recte Theophraſtus ſcripſit, nulla jungitur cognatione. idem lapis inſuper eſt ferrei coloris, cujusmodi interdum eſt Miſenus ex Goldecrona effoſſus: aut plumbei, qualis ad Goldecranacum invenitur. aut deniq; coloris argenti cum plumbo permiſti. ſed cui color eſt aureus vel argenteus vel ferreus, is modo cum terra rubra ſolet eſſe miſtus, modo cum lutea, nunc vero cum alia. reperitur etiam atri coloris ad Nigrum fluvium. magnetis præterea alius in tenuisſimas cruſtas findi poteſt, alius non poteſt, quod genus ſunt hi quibus color plumbi, vel argenti cum plumbo commiſti. nam ex craſſis cruſtis conſtant. in regione autem Livonum ex tenuisſimis cruſtis, quia ignem non ſentiunt, fiunt laternæ, earundem, ſi fuerint argenteo colore, pulverem hodie chymiſtæ & nonnulli alii cum ære miſcent, atque ita faciunt album, ut ſimillimum ſit argenti. eundem pulverem figuli cacabis inſpergentes, eis argenti dant nitorem. at ex eo cui eſt color argenti cum plumbo miſti, quia craſſas habet cruſtas, menſarum fiunt tabulæ. quæ ſordibus defœdatæ igni, nón aqua, tantum purgari poſſunt. magneti autem colore ſimilis eſt mica, natura disſimilis. etenim argentei eſt coloris, aurei, galenæ, atri, ſed igni conſumitur. in lapidibus, marmoribus, arenis lucet, ita his agnata, ut ſeparari non poſſit: eam metallici noſtri partim ex ſplendore appellant, partim nominant vocabulo ex ſele & argento compoſito: quo eodem etiam quidam magnetim appellant. ut autem magnetis lapis eſt interdum aurei coloris, ita etiam ammochryſos. arena tamen eſt magis quàm lapis prorſus auri colore ſimillima, unde nomen invenit: non ex eo, ut Plinius ſcribit, quod veluti auro arenæ miſtæ ſint. metallici noſtri rurſus appellant nomine ex ſele & auro ducto: nihil enim auri in ſe continet. hinc conficitur aureus pulvis, quo qui ſcribunt, arenæ loco utuntur. qualis reperitur ad Lotharingiæ calidas plumbarias: in Toringiæ collibus, qui ſunt ad Chelbram oppidulum: in rivo quodam ad cœnobium, quod Valdeſaſſum nominant. id quinque millibus paſſuũ diſtat ab Egra nobili oppido, in confinio Boemiæ ſito. admodũ præterea tenuis in antro ab haſta appellato, quod eſt in Brivalda Carinthię ſylva. Similiter ea quam metallici vocant armaturã, quòd ferri politi, aut æris ſimilitudinem gerat. neutrum metallum non modo eſt, ſed ne tantillum quidem illius ex eo poteſt confici: verum eſt veluti naturæ rudimentum ea metalla facere diſcentis. lapis vero qui tandẽ fuerit hac armatura indutus, Hoplites Græcè dici poteſt. armari autem ſolet ſaxum ſciſſile: unde interdum alterum venæ latus ad longitudinem ſex pedum, aut amplius ferri politi modo ſplen-

do ſplendeſcit. ſimiliter cornu Ammonis & alii lapides armantur, ſed eorum arma ex auro vel orichalco polito plerunque videntur eſſe facta, ut ſuo loco dicam. Quinetiam niger quidam lapis invenitur prorſus colore ſimilis illi, ex quo conflatur candidum plumbum: ſed adeò levis, ut mox intelligas inanem eſſe, & in ſe habere nullum metallum. hunc noſtri appellant lupi ſpumam. idem albus etiam, luteus, ſubviridis invenitur: quanquam rarius in iisdem plumbi candidi venis reperitur lapis ſubrutilus, atque non fere aliter ac argenti ſpuma ſplendens & friabilis. Ut autem æs, ſi cum eo magnetis permiſcetur, ſimile fit argento: ita ſi cadmia, auro: quod orichalcum nominatur. cum autem tres ſint cadmiæ diverſæ, & duæ ſoleant effodi: una expers metalli, de qua nunc loquimur: altera metalli fertilis: illam communi nomine foſſilem appellabimus, hanc metallicam. at tertiam quæ oritur in fornacibus cadmiam fornacum. quoniam vero cadmiæ quæ ferreis fornacum haſtis adhæſit, fragmenta cava ſunt, & ſimilia calami, ea primo ex calamo nomen invenit: nunc ſola foſſilis id obtinet: quæ lapis eſt durus, gravis, ex albo pallens. interdum tamen non admodum durus eſt. quare Feſtus Pompejus dicit eſſe terram. uſtus luteum fumum emittit, & fit mollior ac levior, atque ſpecie, ſed potiſſimum colore, differt. nam unus eſt ſubluteus & ſynceſus atque ferè levis, qui optimus aliquem medicis uſum præbet: alter ex pallido albeſcit, & ſcaber eſt, qui medium locum tenet: tertius ex nigro rubeſcit & impurus eſt, qui deterrimus. reperitur in inferiore Germania in loco ſito inter Coloniam Agrippinam, & nobile oppidum, quod ex aquis nomen duxit: in colle, qui ex ea nominatur, & ad quartum lapidem diſtat ab nobilibus illis aquis: in Germaniæ regione Veſtophalia ad oppidum Lemmigam: in ferrariis Saverlandiæ venis: in Rhetia prima: ubi effoditur ex Aldebergo, quod nomen noſtra lingua ſignificat antiquum montem. hanc cadmiam veterinarii jumentorum ulceribus & intertriginiinſpergunt. Sed de his quæ mediam naturam habere videntur inter terram & lapidem & metallum ſatis dictum eſt. nunc perſequar reliquos lapides, qui è marmoribus aut ſaxis fiunt. quod genus ſunt lapides Judaici, trochitæ, dactyli Idæi, & conſimiles. lapis autem Judaicus diverſis nominibus appellatur: quorum varietatem primo peperit regio in qua naſcitur. quia enim in Judæa, unde etiam hodie affertur, Judaicus à Dioſcoride nominatur: quia ipſa Judæa eſt Paleſtinæ Syriæ regio, ab Aetio Amideno Syriacus. deinde figura, quæ aliis viſa eſt balani eſſe, quo nomine etiam cenſetur fructus palmæ: aliis olivæ nuclei: unde illi phœniciten, hi pyrenem vocarunt. tum effectus, ob quem quibusdam tecolithos dictus, quòd liquefaciat lapidem: nonnullis Eurrhœus, quòd quia comminuit calculos, & movet urinam, facile fluere videatur. in glandis autem ferè figuram formatus eſt, ſatis concinne. nam ab obtuſiore ejus parte ad acutiorem procedunt eminentes lineæ ita inter ſe æquales, ut torno factæ videri poſſint: utque lapis conicharum modo ſtriatus fiat: quæ lineæ, his qui pyrenem vocarunt, ſimiles viſæ ſunt ſpinis piſcium à dorſo in ventrem procedentibus. ſi ab omni terrarum contagione purus fuerit, extrinſecus æque ac intus eſt nonnihil candidus. ſed fractus inſtar tabulæ politæ intus eſt lævis, & tanquam marmor ſplendet: quin aliquæ etiam ejus partes exteriores nitent. at cotibus attrito, ut atteri ſolet, cum in medicina uſum præbet, ſapor nullus eſt. ciceris vero magnitudine cum tribus aquæ calidæ cyathis potus, urinæ difficultati prodeſt, & frangit calculos, magis tamen in renibus quàm veſica natos. Cum lapide Judaico cognationem habet trochites, à rota appellatus. etenim cum ei natura dederit tympani figuram: ejus pars rotunda lævis eſt, utraque vero lata habet quendam quaſi modulum. à quo undique radii ad extimam orbis partem, quæ ipſis eſt loco canthorum, procedunt ita eminentes, ut ſtriæ fiant. multum variat quantitate. ſed minimus adeò parvus eſt, ut maximus decuplo major ſit. maximus vero eſt latus digitum transverſum: craſſus tertiam ejuſdem partem, aut amplius. differt colore: nam aut cinereus eſt, aut nigricat, aut luteus eſt. ſed is magis propter contagionem terræ talis eſſe ſolet. intus enim cæteris candidior. omnis fractus lapidis Judaici inſtar levis eſt, & nitet. frangitur autem ſimiliter ut ille, in longum, latum, obliquum: in acetum impoſitus, ut aſtroites, bullas agit: atque etiam reperitur interdum qui ſe tanquam aſtroites moveat de loco. at ex trochitis nondum ſeparatis conſtat entrochos, modo ex binis, modo ex ternis, modo ex quaternis, nunc vero ex pluribus. viceni enim ſic inveniuntur conjuncti. ejus duæ ſunt ſpecies: aut enim æqualiter teres eſt: aut teres quidem, ſed pars ejus media tumet, utrunque caput anguſtius eſt. cujus autem trochitæ radios habent eminentes, in eo, qua parte duo committuntur, ſemper ineſſe cingulum retortum videtur: at cujus humiles, carent cingulo, totique læves ſunt. trochitæ vero ſic conjunguntur, ut unius radii ingrediantur in alterius ſtrias. entrochi quidem tumidi trochitæ, plerunque humiles admodum habent radios. quin ſæpenumero lapis informis reperitur unà cum trochite & entrocho, rotæ in ſe continens figuram, quæ in eo quaſi quædam radix, trochitis jam abruptis, remanſit. Hos autem lapides gignit Saxonia ad Hildesheimum ultra montem Mauricii, in commiſſuris marmoris in cinereo candidi, & in terra glutinoſa: eadem inter Alfeldam & Embeccam: Chattorum regio in parte collis Cnorebergi, adhærentis monti, in quo ſita eſt arx Spangebergia, ex trochitis nitentibus nominata. Habent etiam lineas eminentes & ſtrias lapides in agris nati, ex quibus eum qui cum tonitruis, ut nunc quoque credit vulgus, cadit, Brontiam vocant Græci, capitibus teſtudinum ſimilem: qui cum imbribus Ombriam. noſtri ſunt modo ſublutei, modo ſubviriddes, modo ſubrubri, modo ſubfuſci, nunc vero variant colore: politi tanquam ſpecula, imagines reddunt. figura ipſis ferè dimidiati globi, raro oblongam. interdum ovi magnitudine ſunt: ſed ſæpius minores. aliquibus bini ſunt circuli quaſi quidam moduli. à quorum ſuperiore quinæ lineæ eminentes æqualibus inter ſe ſpaciis diviſæ, procedunt ad inferiorem, quarum ſingulæ utrinque ſtriam habent;

bent: totidem rurfus lineæ eminentes à fuperiore circulo per media fpacia defcendunt ad inferiorem, à quarum fingulis utrinque multæ lineæ transverfæ pertinent ad ftrias proximas. inter eas autem femper funt humilia fpacia quadrata. alii qui vero tantummodo habent has poftremas quinas lineas defcendentes cum multis transverfis, & fpaciis non admodum longis. reliqua autem media fpacia tota eminent, carentq; & lineis & ftriis: nonnulli eodem modo fe habent, nifi quòd linearum loco habeant ftrias,& quòd fpacia transverfa emineant. Ceraunia quoque ex eo nomen invenit, quòd cum fulmine, ut idem credit vulgus, cadit. nec tantum in Carmania nafcitur, fed etiam in noftris agris. caret ftriis & lineis, atque in hoc differt à brontia. lævis vero eft & nunc rotunda, nunc oblonga: cujus genera coloribus diftinguuntur.nam alia partim eft candida & pellucens, partim fufca, alia nigra eft,alia rubet. Verum ut entrochos divifus rotarum effigiem repræfentat, ita encrinos liliorum. cum enim angulata pars una ab altera feparatur, utraque quina lilia oftendit. nam alterius eminentiæ ingrediuntur in alterius ftrias. quælibet vero talis pars quinos habet angulos,latera totidem, utrinque quina lilia: unde pentacrinos Græce poteftdici. quemadmodum vero entrochos conftat ex multis interdum trochitis, fic encrinos ex multis pentacrinis. agnafcitur autem lapidibus in rubro nigri coloris, ipfe rufus. fed ejus pentacrinis fractis eft lapidis Judaici color,lævor, fplendor. quare obtinet eandem vim medendi.reperitur in foffa mœniorum urbis Hildesheimiæ: ac vero etiam palmati lapides, ut Plinius fcribit, circa Mundam in Hifpania,ubi Cæfar Dictator Pompejum vicit,reperiuntur: idque quoties fregeris. enofteos fractus osfis fpeciem repræfentat, ut de cotibus dicam: enorchis fragmentis teftium fimilis eft. fed is, ut Plinius fcribit, candidus. in diœcefi autem Treverenfi, cum cementa pro reparandis ftructuris, quæ vitium fecerant, arcis Erebreitefteinenfis eruerentur, inventi funt lapides nigricantes & duri, qui muliebre pudendum exprimerent: ut orchites formam tefticulorum perfectam effingit. diphyis vero genitale] utriufque fexus diftinguente linea oftendit, unde ei nomen impofitum. duplex,ut fcribit Plinius, eft candidus & niger. at Conoides ex turbinis figura nominatus effoditur in Prusfia prope Regium montem in loco, qui Rofarum hortus dicitur. fed Gloffopetra linguæ fimilis eft humanæ:nonnunquam linguæ pici vel graculi. quinetiam vidi longam transverfos digitos tres & dimidium. cujus pars prior erat cufpidata, in candido obfcura, utrinque ferrata, ad extremum uno tuberculo denticulata: pofterior cornuta & nigra. illa inferius,ubi plana,digitos duos & dimidium erat longa, fuperius, ubi extuberabat,digitos duos: hæc inferius, quo tendebat utrunq; cornu, digitum, fuperius fefquidigitum. Idæi vero dactyli in Creta, ferreo colore pollicem humanum exprimunt: iidem reperiuntur in Prusfiæ loco, qui Rofarum hortus appellatur. proximos autem tres lapides Plinius in gemmarum numero reponit. idem fcribit Ammonis cornu aureo colore arietini cornus effigiem reddere, & in Æthiopia nafci. is videtur aurei coloris armatura obductus effe: nam in toto Hildesheimio tractu,qui,longisfimi collis fpeciem præ fe ferens, à Mariebu rgo arce per inferiorem urbis partem pertinet ad Hasdam pagum,invenitur lapis novæ lunæ fpeciem habens curvatæ in cornua, aurei coloris armatura veftitus,modo magnus,modo parvus: mediocriter autem durus,& interdum ftriatus. fed eundem aliquando ferrei coloris armatura tegit: aut adamanti fimilis. etenim ubi in terra aluminofa reperitur,aut atramentofa,aureo colore fplendet: ubi in alterius generis terra, ferreo,aut confimili. nam alumen & atramentum futorium permutant ferrum in orichalci colorem, qui asfimilis auro. ibidem effoditur lapis ejufdem figuræ, fed omni vacuus armatura,& cinerei coloris: qui eft Tephritis apud Plinium. idem dicit Hephæftiten in Coryco natum fpeculi naturam habere in reddendis imaginibus,quanquam rutilus. nomen ex eo invenit, quòd in folem additus aridam materiam accendat, non aliter ac fpeculum concavum fulfurata, ftramina, farmenta. id genus lapides in rubro nigri coloris reperiuntur Hildesheimi in foffa mœniorum, quà fpectat feptentriones. in modum vero patinæ excavati funt & aurea armatura rutilant: quare & reddunt imaginem, & ob folis radios obverfi aridam materiam accendunt. ibidem effodiuntur lapides eadem armatura fic ornati, ut auro confperfi videri posfint. at myrmecias lapis niger ex eo nomen invenit, quòd habeat eminentias fimiles verrucis. Plinius eum numerat in gemmis. quidam lapides aliquam cum pennis avium fimilitudinem habent, ut hieracites, quem Paulus Ægineta in lapidibus rectius numerat, quàm Plinius in gemmis. is,inquit idem, alternat totus milvinis nigricans veluti plumis. invenitur in tractu Hildesheimio, quà itur verfus occafum à jam dicta mœniorum foffa, in colle ultra flumen,& citra. eftque fimilis fpecie & colore accipitrum mollioribus pennis, quæ ipfis funt in pectore. alter ibidem reperitur lapis qui exprimit ftriis & colore perdicum pennas, quas item habent in pectore.hieracitem dextro femori alligatum,fiftere dicunt fanguinem per ora venarum profufum. Ammonites vero ex arenis ita componitur,ut ovis pifcium, quod ad figuram attinet, fimilis videatur effe: nitro interdum, quod ad fubftantiam & colorem. id genus lapides inveniuntur in Saxonibus ad Alfeldam & Hildesheimum, nucis juglandis magnitudine, aliquando etiam majores. iidem rotundi & cinerei, fed candidis maculis refperfi effodiuntur in Prusfiæ loco, qui Rofarum hortus nuncupatur. funt ejufdem generis faxa quæ in feptimo libro perfequar. at Lepidotes fquamas pifcium imitatur variis coloribus. dicam hoc loco de quibusdam lapidibus,qui in eodem Hildesheimio inveniuntur tractu. itaque inter antrum quod ex nanis nomen reperit, & charadram, lapis invenitur fufci coloris, planus, ammoniaci falis inftar fcisfus, tubercula fuperius habens clavorum capitibus fimilia. & ad Hafdam pagum alter huic non disfimilis: nifi quòd candidus fit,& careat tuberculis. fed è regione montis in quo fitum eft templum, quod divo Mauricio facrarunt, in lapidicinis mar-

nis marmorum invenitur lapis pentagonos, à quinque angulis quos haber,appellatus: similiter hexagonos, cui fex funt anguli. uterque vero eft candidus, plerunque latus fefcunciam, planus, fed in medio habens alveolum,cujus margo, ut in tabula luforia, undique eft altior. at in medio alveolo eft punctum, à quo radii ad extimam partem, ficut in trochitis procedunt. ibidem reperitur rhombites magnitudine caftaneæ, vel nucis juglandis, candidus, undique plenus fquamis parvis eminentibus, utrinque obliquis: unde rhombi fpeciem gerunt, quæ lapidi nomen dedit. quin alterius generis rhombites reperitur in Galgebergo. is longus effe folet digitos fex, latus duos, craffus unum. ipfi figura eft cylindri compreffi, fed ftriæ, tam inferioris quàm fuperioris partis, ita fe interfecant, ut plures in earum medio fiant eminentiæ, quibus omnibus item rhombi eft figura. at Salfeldæ in Toringiis ex puteo viginti duos paffus alto effoffus eft lapis, qui folidi pectoris fpeciem præ fe ferebat, longus fefquipedem: latus palmas tres. craffus priore parte ubi coftæ terminabantur, digitos fex: pofteriore, ubi erant vertebræ mediæ perforatæ, tres. fed fpina vacua erat ab eo, quod medullam exprimeret. extrinfecus autem lapidi color infidebat aut niger, aut ravus: intus lapidis Arabici fimilis. verum hunc natura fingularem procreaverat. redeo ad eos quos multos in uno loco, vel in pluribus eadem natura gignit: quales funt qui nafcuntur in terra glutinofa,quæ eft in venis,venulis,commiffuris faxorum,teftis aquatilium fimiles. fed quanto terra eft crasfior quàm aqua, tanto imperfectiores gignit formas, & quæ animantibus careant. quod genus lapides reperiuntur in Germania, in Hildesheimio Saxoniæ tractu. & in faxum inclufi in multis regionibus,ut fuo loco dicam. itaque Strombites asfimilis eft cochleæ aquatili: ex amplo enim in tenue turbinis inftar deficit, in fpiram à dextra tortus. is interdum eft brevis,interdum longus dodrantem, intus candidus, extrinfecus terræ, in qua nafcitur, colorem affumit. reperitur autem in Saxonia ad Hildesheimum in Galgebergi lapidicinis,& in nova urbis parte cum fodiuntur cellæ, in quibus vinum cervifiavé recondi folet. in eadem Saxonia Alfeldæ inter fpeculam & oppidum petenti Embeccam: Hanobe-ræ in lapidicina faxi calcis:in Mifena in vico Rabfchitio ad Trebitiam torrentem. Ctenites vero ftriatus eft, omninoque pectinis effigiem repræfentat. color ipfi plerunque cinereus. Hildesheimi reperitur in lapicidinis ejus tractus,qui eft ultra montem Mauricii: & in Prusfiæ loco, qui Rofarum hortus vocatur. Myites,quia ftriatus non eft, mufculi fpeciem præ fe fert. is duplex,oblongus, & pectinis modo rotundus. hic colore cinereus reperitur in Chattis ad Spangebergum arcem, ubi & trochitæ,& in Saxonibus ad Hildesheimum in lapicidinis tractus jam dicti: ille modo fubfufcus, modo fubflavus effoditur ex foffa mœnium Hildesheimiæ urbis, quà ad feptentriones fpectat. Onychites unguibus odoratis,quos Græci nominant onychas, ferè fimilis tam colore quàm figura, nafcitur in iifdem Hildesheimii lapidicinis. Oftracis lapis ex oftreis, quibus fimilis eft, nomen invenit. duplex eft,major,qui lapidis fpecularis modo fisfilis effoditur etiam ex foffa Hildesheimiæ urbis: quà, ut dixi, ad feptentriones fpectat. minor non longe ab Hanobera, prope Lindam pagum,reperitur in terra pingui & fubviridi, quæ eft in loco abrupto. Porphyroides purpuræ inftar aculeis clavatus, & colore cinereus invenitur in eadem foffa Hildesheimiæ urbis, fed ut purpura turbinatus non eft. ibidem alius reperitur huic non multum disfimilis,veruntamen caret aculeis: ftrias vero habet transverfas.Ex eadem foffa eruitur conchites, qui incurvis liris ad fcapulas redeuntibus, & aurei coloris armatura decoratur. longus effe folet palmos duos, latus palmum. fed conchites in Prusfiæ loco, qui Rofarum hortus nuncupatur, repertus, ex lapide, intus armatura obducto, eximitur. quin etiam conchæ marinæ, ut Paufanias fcribit, in toto corpore lapidis Megarici fparfæ funt; atque ob id conchites dictus. armatura autem quoniam Philoginos etiam obductus effet, chryfites eft appellatus. is vero oftreæ Atticæ asfimulatus invenitur, ut Plinius fcribit,in Ægypto. Lapides autem Hildesheimios maxima ex parte attulit ad me Valerius Cordus, qui nuper Romæ immaturam mortem obiit. juvenis ille ardenti ftudio cum alias res naturales, tum maxime herbas fcrutabatur.in Italia quoque Veronæ ex monte urbi vicino effoffæ funt conchæ,cochleæ, echini,paguri,oftrea,ftellæ pifces,avium roftra.in ripa infuper fluminis Elfæ, aquarum impetu abrupta, conchæ reperiuntur: & prope oppidum, ex Florentinis conditoribus nominatum: & in Germania in Rabfchicio Mifenæ pago ad Trebitiam amnem. fed de id genus lapidibus fatis: nunc de reliquis dicam. Stelechites ftipitis fpeciem oftendit, cujus rami funt mutilati,colore cinereus reperitur in Chattis ad Spangenbergum arcem in colle Cnorebergo. at belemnites fagittæ effigiem repræfentat: quare Saxones eum vocabulo ex ephialte & fagitta compofito nominant,potumque contra ejusmodi fuppresfiones & noctis ludibria valere dicunt, ac fafcinationibus occurrere. hunc lapidem hodie quidam medici pro lyncurio habent & utuntur, qui ex urina lyncis non concrevit: nec enim ullum tale fuit lyncurium. fed veteres fcriptores fuccinum, ut dixi, fic appellarunt, quòd ipfis opinione perfuafum effet ex urina lyncis fieri. fi quis tamen unquam Græcorum lyncurium, quod non effet fuccinum, vidit, hos belemnitas, opinor, vidit. nam ex eis quidam fuccini falerni habent colorem, & pellucent: quidam paleas aliasque res minutas, tanquam fuccinum ad fe alliciunt. reperitur autem belemnites in pluribus Germaniæ locis: apud Saxones in urbis Hildesheimiæ mœnium foffa,quà ad occafum fpectat,in ripa Laniamnis ad Nieftadum, quod oppidum diftat ab Hanobera circiter duodecim M. paff. in tractu Brunonis vici, ubi gignitur bitumen: apud Pomeranos Stetinæ. apud Pruffos prope Mariebur-gum, & prope Regium montem in loco, qui Rofarum hortus dicitur, item in Ripa Viftulæ fluvii: apud Suevos juxta Hochingam, quod non procul abeft à montibus quos Alpes vocant. belemnites eft aut cinereus, aut candicans, aut in rubro

rubro niger, qui omnes inveniuntur Hildesheimi: aut fuccini falerni colore, ut Prusficus & Pomeranicus. qualem quia ferè translucet,ac ad fuccinum aliquam habet fimilitudinem, primo folum noftri medici lapidem lyncis videntur appellaffe,deinde idem nomen in alterius coloris & non pellucidum belemnitem transtuliffe. uftus vel candidus fit,vel in candido cinereus. uterque reperitur inter urbem Hildesheimum & arcem Marieburgum in marmore antri, quod à nanis appellant, ad finiftram. nam locum illum quondam arfiffe,alia multa,præter hujus lapidis odorem, indicant. quin aurea armatura non modo belemnitem Hildesheimii in foffa mœnium generatum ortu, fed ejus etiam radicem conveftit extrinfecus: quæ armatura fine arte mirifice nitet,atque imaginem inftar fpeculi reddit. belemnitæ autem fi confricentur,ex eis quidam olent cornu bovis limatum aut uftum, ut Hildesheimi in marmoris ejufdem odoris commiffuris nati: aliqui fine odore funt,ut reliqui. diverfa vero ipfis eft magnitudo. cum enim maximis effe foleat digiti longitudo & crasfitudo, Hildesheimiis in foffa mœniorum, quà fpectat ad feptentriones,repertis,eft interdum fefquipedis longitudo,brachii crasfitudo. at figura omnibus eft fagittæ ex ampla radice deficientis in tenuisfimam aciem: omnibus à natura ineft quædam quafi rima,qua fit ut facilius in longitudinem diffindantur. fed ea pellucidis magis quàm cæteris eft confpicua. eadem interdum aurea armatura veftitur intus. in aliis præterea ineft terra, in aliis arena, in aliis lapis qui non ipfe folum ut belemnitæ in conum acutum eft turbinatus, fed etiam arena & terra. verum lapis quem continet belemnites aurei coloris armatura tectus, plerunque conftat ex cruftis, tanquam membranis quibufdam primo latis, mox magis ac magis anguftis. quoniam vero belemnitæ exiccant, Prusficis & Pomeranicis chirurgi curant vulnera: iisdem medici, & Saxones fuis, non aliter ac lapide Iudaico,frangunt calculos. Ut autem belemnites aut terram, aut arenam, aut lapidem in fe continet, ita geodes amplectitur terram: aetites lapidem vel arenam: enhydros liquorem. fed hi differunt à belemnite figura. nam plerique omnes in fpeciem orbis globati funt, fed modo abfoluti, modo compresfi. eum certe qui complectitur terram, Plinius aliàs in aetitis numerat, aliàs geoden vocans, feparatim perfequitur. Diofcorides geoden ab aetite diftinguit: quòd ille terram, unde ipfi nomen impofitum, hic lapidem contineat. adeò certe magnam cognationem inter fe habent, ut ex eadem conftent materia, non aliter ac belemnitæ diverfas res etiam ipfi continentes, ut ferè in eodem loco gignantur. gignuntur autem in Saxonibus ad Hildesheimum: in Mifenorum montibus ad Salam, & non longe ab Aldebergo, ac vero etiam fub arce Motefcha: in Gargano Apuliæ monte. in Taphiufa juxta Leucadem, in Cypro, in Arabia, in India,in Africa. inveniuntur vero, cum torrentes ex magnis & asfiduis imbribus orti terram eluunt. dictus eft aetites vel à colore aquilæ candicante caudâ, ut fentit Plinius, vel quòd in aquilæ nidis reperiatur: quatuor enim earum generibus inædificatur nido, ut idem fcribit. eft vero vel candidus, qualis Taphiufius: vel gallæ colore, qualis interdum Arabicus: vel fubrutilus, qualis iterum aliquando Arabicus: vel in rutilo niger, qualis Mifenus non longe ab Aldebergo repertus. Motefchanus vero extrinfecus difcolor eft, & cerebri humani fimilitudinem habet: intus lapillos continet figura quadrangulos & acuminatos. at Apuli multum variant colore: nam modo fubcandidi funt, modo gallæ colore, modo fubrutili, nunc vero non unius coloris,fed partim fufci, partim lutei. Hildesheimii autem interdum ochra funt infecti, ac Mifeni, ad Aldebergum inventi, olent violam vel radicem iridis Illyricæ. verum non ipfi folum ita fuaviter olent, fed etiam tum faxi in Calebergo ad idem Aldebergum reperti fragmenta, tum filices in Berningero monte in confiniis Mifenæ & Boemiæ fito. hi tamen ob mufcum, qui ipfis adhærefcit, olent violam. illo enim abrafo abit odor. quod ad figuram attinet, cum plerifque fit globofa facies, Mifeni ad Salam funt inæqualiter rotundi: Arabici dilatati, & non raro Mifeni non longe ab Aldebergo inventi. quibufdam etiam anguli exiftunt, fed hi rariores. at quantitas aetitis magis varia eft: etenim aliis eft magnitudo mali armeniaci, aliis perfici, aliis punici, aliis melonis, pufilli funt Africani, ampli Cyprii, maximi Motefchani, deinde duri aliqui funt, ut Arabici, Apuli fubcandidi, Mifeni, quos mares nominant: aliqui molles & friabiles, ut Cyprii & Africani, quos fœminas, tum quidam funt læves, ut non pauci Apuli: quidam afperi, ut Mifeni ad Salam reperti. aetitæ præterea intus in concava eorum parte, tanquam in alvo, continent aut terram, aut arenam, aut lapidem. qui terram intra fe habet, folus geodes etiam dicitur. ea vero eft vel candida, ut in Africano: vel pallida, ut plerunque in Mifeno ad Aldebergum invento: vel lutea, ut in Hildesheimio. ineft arena in nonnullis noftratibus, in Apulis, in Cypriis. gravidus lapide aut unum continet in utero, ficut Taphiufius & Arabicus: aut plures, ut Cyprius, & Apulus interdum. atque in his omnibus calculi plerunque liberi & foluti intus jacent, quare conquaffati fonant. Mifeno autem ad Salam nato, & Motefchano, atque etiam Hildesheimio, quia plerunque adhærent, cum quatiuntur, fonum non ledunt. adhærefcunt vero ad eum, quem gignunt montes ad Salam fiti parvi & candidi ac cryftalli inftar fplendentes: ad Motefchanum diverforum colorum gemmis fimillimi, fed parum duri. ad Hildesheimium perexigui lapilli ochra tincti. in Ligiis ad Sittam in aetite grandi lapillus magnitudine ferè lupini repertus, ex altera parte cryftalli colore & perfpicuitate, ex altera in candido paululum fubflavus. is non pellucet: in finiftram verfus parte non perfpicua puellæ faciem exprimit: inverfus anus rugofæ: atque etiam ex aetitis prægnantibus quidam in alvo habent terram fimul & lapillos, ut interdum Hildesheimii: quidam arenam fimul & lapillos, ut Cyprii, & fortasfis alii terram & arenam, alii terram, arenam, lapillum. ad hæc lapis quem Taphiufius aetites in fe cōtinet, vocatur callimus, nec quicquam, inquit Plinius, tenerius. nec vero pęantides, gemonides etiam vocatę, quę in Macedonia

lonia inveniuntur, juxta monumentum Tiresiæ: nec cissites, qui nascitur in Ægypto circa Copton: nec gasidane, quam Medi & Arbelitæ mittunt, alii sunt lapides quàm aetitæ candidi. quia enim ipsi medentur parturientibus, pæantides vocantur: quia prægnantes quasi fiunt, & pariunt alterum lapidem, appellantur gemonides: quia concipiunt, cissitæ nomen invenerunt. Sed quanquam quid significet extremum gasidanæ vocabulum ignoramus: tamen quia concipere dicitur, & intra se partum fateri concussa, satis intelligimus etiam aetiten esse. quoniam verò pæantidibus est species aquæ glaciatæ, gasidane coloris est olorini, veluti floribus sparsa, cissites est candidus, color aetitæ non diffidet, qui interdum esse solet candidus. quem nonnihil diversum diversi scriptores aliis atque aliis verbis expresserunt. utautem ex his lapidibus aliqui sint angulati, videaturq; figura distingui posse ab aetite, non aliter ac belemnites terram in se continens, à geode præter cætera distinguitur figura: tamen ex aetitarum numero excludi non possunt, quòd etiam ipsi compressi interdum non careant angulis. veruntamen an fuerint angulati, scire non possumus, quòd Plinius, sive magis hi autores, ex quibus sua transscripsit, nihil de figura ejusmodi lapidum dixerunt. verùm de his lapidibus quisq; quod sibi videbitur verius sentiat. omnino autem jam dicti lapides sunt hi, quos Theophrastus & Mutianus parere crediderunt. sed omnes aetitæ exiccant: quidam insuper astringunt: ex quibus geodes ea quæ obscurant oculos, purgat, & cum aqua illitus, sedat inflammationes mammarum & testium. qui verò lapillum in alvo continet, is, ut Græci perhibent, alligatus sinistro gravidæ mulieris brachio, fœtum ne vulvæ excidat lubricæ continet & custodit: sinistro parturientis femori, ita adjuvat eam, ut sine dolorib. pariat. sed vis illa tantùm nido direptis, quod Plinius scribit. ad aetitas quoque pertinet enhydros, qui ex aquâ, quàm in se continet, nomen invenit. semper rotunditatis absolutæ in candore est lævis, sed ad motum fluctuat. intus in eo veluti in ovis liquor, ut Plinius sentit: ut verò Albertus noster & alii, etiam aqua stillat. quin liquidum bitumen, interdum suavi odore, in saxis, tanquam in vasis conclusum invenitur. ac quidem belemnites & geodes, ut dixi, in se continent terram. Samius verò lapis contrà in terram Samiam reperitur inclusus. quo sua opera poliunt aurifices. candidum & subdurum excellere bonitate Dioscorides tradit: ex quo intelligimus & alterius coloris, & molles inveniri, quibus assimiles sunt Hildesheimii lapides non longè ab Hasda pago ad molam frumentariam in loco abrupto reperti. nascuntur autem in venulis terræ pinguis & glutinosæ, Samiæ, quod ad substantiam attinet similis. atque hi quidem sunt cinerei aut pallidi: interdum molles, interdum subduri: pleriq; omnes plani ex crustis constant, intus nitentes, extrinsecus asperi: quare etiam ipsi auro poliendo utiles. sed ex candido, quia speciosus, facta est gemma, quam Zoroastres exhebenum nominavit. Samius præterea quia refrigerat & astringit, cotibus attritus cum lacte prodest, ad oculorum lachrymationes & ulcera. Sed ut Samio lapide aurum & argentum poliunt aurifices, ita annularii smiride gemmas duras purgant & exterunt. sed eodem etiam vitrarii laminas vitreas dividunt. reperitur in Misenorum metallis argentariis Annebergi & in aliis. ipsi ferri duricia & color, utilis ad laxitatem gingivarum & ad dentifricia. Et in Armenia nascitur lapis, quo scalpunt gemmas, & sigilla efficiunt, ut autor est Stephanus. sed utrum smiris sit, an cos Armenia, an lapis alius, non explicavit. Verùm ad cutem levigandam, & pilos amovendos convenit ostracites, ita dictus quòd testæ similis sit. eum juniores Græci λιθόστρακον videntur nominasse, ut ab ostracorum testis distinguerent: veteres & ceramiten, cum testæ habet colorem: & cheramiden, maximè cum eum cæruleæ bullæ cingunt. ex crustis constat: facileque findi potest: digitis percussus, tanquam olla, sonitum edit. hodiè reperitur in Prussiæ loco, qui Rosarum hortus nominatur, & in Hildesheimio circa antrum à nanis appellatum, colore subrubicundus. eum tractum, ut dixi, quondam arsisse multa indicant. ostracites autem exiccat & astringit: iccircò drachmæ pondere cum vino potus continet menstrua. ex aqua verò illitus sedat mammarum inflammationes, & ulcera, quæ serpunt pascendo, sistit. At Phrygius lapis ex Phrygia, cujus infectores eo vestes tingunt, nomen invenit, sed nascitur in Cappadocia. is gleba est pumicosa, misti saporis: nonnihil enim & astringit & mordet. optimus autem est colore pallidus, venas verò tanquam cadmia, habens candidas: non robustus compage corporis: mediocriter gravis, vino respersus & ustus magis fit fulvus. hunc aliqui hodiè pro lyncurio vendunt: sicut alii pro eodem, ut dixi, belemniten: in medicina exiccat. sed præterea mistis viribus præditus est: nam & repellit & digerit. utilis ad ulcera putrida, & ad oculorum medicamenta. ut autem Phrygio infectores utuntur, ita agerato coriarii, autore Galeno. is cum misti sit saporis, sic modicè astringit & mordet, ut gustatus neutrum manifesto sentire possit: quia verò repercutit & digerit, columellis inflammatione laborantibus prodest. Aliquem etiam tingentium officinis utilitatis fructum præbet lapis qui cineraceus est, vel fuscus, vel in nigro cæruleus. is comminutus & cum cinere, ex antiqua abiete, permistus in furno coquitur, fitque cinis quem infectores lanarum simul cum lutea molita & siccata in vas injiciunt: nam eam ita dissipat, ut lanas totas cæruleo colore tingat. Sequuntur cotes, quibus ferramenta exacuuntur. etenim omnes homines eis cultri aciem excitant: fœnisex præterea falcis: tonsor novaculæ: faber materiarius ferræ. quid plura? omnia instrumenta ferrea artifices, qui vel ea fabricarunt, vel eis utuntur, cotibus acuunt. earum multa sunt genera, tum liquoribus quibus indigent, tum regionibus in quibus nascuntur, distincta. primum enim quibusdam oleum quo trahant aciem illinitur, fitque eo delicatior acies: quas olearias vocant. his in Germania solus tonsor novaculas exacuit. in Italia quondam falces fœnisex, qui cornu propter oleum, inquit Plinius, ad crus ligato incedebat. hæ reperiuntur hodiè in inferiore Germania in tractu nobilis oppidi, quod ex aquis nomen invenit, quibus primas tribuunt: in Saxonibus non longè à Garleba, quibus secundas: in Boemis, quibus tertias. Creticas olim diu maximam habuisse laudem, secundam Laconicas, ex Taygeto monte Plinius tradit. deinde quasdam cotes aqua madefaciunt, quas

aquarias nominant. plurimæ in Chattorum fluviis reperiuntur, præcipuè in Lano ad Marburgum, & in Edera ad Francobergum. reperiuntur & in Italia, & trans Alpes, ut Plinius ſcribit, quas Paſſernices vocant. reperiuntur quoque in inſula Cypro ad Naxum, in eadem ad Arſinoen, atque in Armenia. ſed quondam in aquariis primam laudem habebant Naxiæ: ſecundam Armeniacæ. tertium earum genus ex oleo & aqua pollet: quales ſunt Ciliciæ. quartum ſaliva hominis proficit, quo quondam tonſores, ut nunc oleario uſos fuiſſe ex Plinio intelligitur, qui Flaminitanas ex Hiſpania citeriore in eo genere præcipuas eſſe dicit. differunt autem cotes colore, nam aut nigræ ſunt, ut Saxonicæ, & nonnullæ in inferiore Germania natæ: aut virides, ſicut Italicæ, & multæ ex Boemicis, quarum aliquæ candida vena diſtinguuntur. quinetiam in quibuſdam ex inferiore Germania allatis, conſpiciuntur hi colores alterni, nigror & candor. in Chattorum verò fluviis repertæ plerunque fuſcæ ſunt: ſed magnæ, quibus tympani figura datur, lapidis molaris, ex quo formantur, colorem habent, & ſunt quidem apud nos modo candidæ, modo cinereæ, nunc autem in cinereo candidæ: apud quoſdam luteæ: apud alios rubræ. quod verò ad molliciam & duriciam attinet, oleariæ molles ſunt, molliores quæ ſaliva hominis proficiunt: utræque ſi vel exciderint è manibus, caſu aliquo ſolent frangi. at aquariæ contrà duræ ſunt. ſed virides Boemicæ, quia cæteris oleariis non rarò duriores, uſum etiam aquariarum poſſunt præbere. quarum venæ candidæ, ſi non fuerint reliquo corpore duriores, ut molliores ſint, non improbantur: quæ venæ interdum ita molles ſunt, ut oleum alteri parti illitum, ei contraria altera exudet. tum aliæ per ſe figuram ferè quadratam habent: ex quibus aliquæ longæ ſunt, quas deplanant modo, & perforant: aliquæ latæ, quas etiam in duas pluresve dividunt. utræq; in Chattis reperiuntur. aliæ ex id genus ſaxis exciſæ in eandem figuram quadratam formantur, ſicut ex Naxio marmore Naxiæ, ex Armeniaco, Armeniacæ. paucæ aquariæ nuper in Boemia ex ligno, ad Cracavicium arcem in lapidem verſo, in figuram ferè triangulam formatæ ſunt: quæ longæ erant duos palmos. ſolis verò grandibus, quæ etiam aqua trahunt aciem, quasq; vel rotula, vel homo verſat, tympani figura datur, & ex ſaxo molari duro fiunt. ex his autem ipſis quæ ex inferiore Germania afferuntur, variæ nigro & candido colore, quædam fractæ oſſis ſpeciem repræſentant. quas iccircò ἐνοςέυς Græci appellarent. cum autem omnes uſum in acuēdo ferro præbeant, duris præterea ſternunt focos: quod emblema in Chattis licet cernere. poſtremo cum ferrum cotibus aquariis redditur acutum, id quod utrinq; deteritur, refrigerat, quare illitum virginum mām̄as, & puerorum teſticulos augeri prohibet, atq; podagricis prodeſt: cum idem cotibus oleariis redditur acutum, quod deteritur, abſtergit, iccircò capillorum defluviis, quæ Græci alopecias vocant, utiliter inungitur. At coticula probatur aurum & argentum: quam rationem in libris de re metallica exponam. hanc multi ex Græcis, ut Pindarus, Sophocles, Antiphon, Theognides, βάσανον vocant, quòd aurum ipſi attritum colore, tanquam trutina, examinet: alii eadem de cauſa χρυσῖτιν: Lydium lapidem alii, quòd in Lydia reperiatur: alii Heracleum, ab Heraclea Lydię urbe. coticulę autem etſi circa Epheſum etiam in Jonia repertæ ſunt, tamen omnes Theophraſti temporibus inveniebantur in Tmolo fluvio: Plinii paſſim: hodiè apud nos in rivis Hildesheimiis & Goſelarianis, atq, in Albi, ac etiam circa Viſam pagum, qui eſt inter oppida Egram & Eredorfium. pleriſq; omnibus eſt & color nigerrimus, & lævor inſignis. in Albi tamen repertarum ſuperior pars eſt nigra, inferior, quæ terram attingit, obſcurè viridis. quanquam verò eas Plinius quaternas uncias longitudine, binas latitudine non excedere ſcribit, tamen longæ ſenas uncias, aut amplius reperiuntur, latæ ternas: & quidem maximæ circa Viſam pagum. inventarum autem partes quæ reſpiciunt ſolem, eſſe meliores ad experimentum: quæ humi jacent, deteriores, Theophraſtus tradit, iccircò quòd ſuperiores ſint ſicciores. etenim humor impedit, ne auri argentive colorem capiant. quocirca magnis etiam caloribus experimentum fit deterius, quod tum propter humorem quem ex ſeſe emittunt, lubricæ ſint. In locis autem qui olim arſerunt, aut etiam nunc ardent, pumex reperitur ex terra vel lapide confectus, & ad hanc figuram redactus: ſicut in Campaniæ monte Moderno & Veſuvio, in Ænaria, in Æoliis inſulis, in Sicilia circum Ætnam, in Melo, in Niſyro, in collibus Myſiæ adustis. effoditur etiam ad Confluentiam oppidum, ita appellatum quod ibi Moſella & Rhenus confluant: in inferiore Germania in tractu nobilis oppidi, quod ex aquis nomen duxit. pumex autem, quoniā non aliter ac ſpongia eſt fiſtularum plenus, dicitur, ut Vitruvius autor eſt, ſpongia. Græcis verò ἰπώνεις vocatur. quod nomen, ut quidam putant, ex verme frumenta erodente invenit, qui Græcè ἶψ nominatur, Latinè gurgulio. ut enim is frumenta perforat, ita natura pumicem. Theophraſtus verò etiam halcyonium, quod ex maris ſpuma concrevit, pumicem nominat, ſed nos de eo jam diximus. differunt autem inter ſe pumices: nam primo non omnibus unus color, ſed ſunt aut nigri, aut cinerei, aut candidi. tum alii molles ſunt, manibusq; teri in arenam poſſunt, quales in Niſyro reperiri Theophraſtus ſcribit: alii duri. deinde omnes rari ſunt & leves ob fiſtulas, quæ aerem in ſe continent. eaq; de cauſa innatant in aqua: ſicut etiam cæteri lapides pumicoſi, quamvis magni, qualis eſt Thyrrhæus, & alter è Niſyro inſula, ſi modo hic differt à pumice in eadem reperto. verum tam iſti quàm pumices integri innatant, merguntur comminuti. ſed cum omnes pumices ſint leves & rari, tamen nigri plerunq; ſunt cæteris denſiores gravioresque, candidi & cinerei rariores levioresque. cum præterea multum aerem in fiſtulis habeant, non tamen ignem concipiunt, nec comburuntur, quòd careant humore, jam antè ignium vi conſumpto. pumice, quia propter aſperitatem abſtergit, fœminæ potiſſimum utuntur ad levigandam cutem, & ad pilos attenuandos imminuēdosque. viri pariter ac fœminæ ad dentifricia. viri inſuper ad alia multa. nam librarii eo poliunt libros: medici his quæ gignunt carnem, admiſcent: qui curant vina, in ferventis muſti dolium immittunt, & ſtatim ceſſat fervor: potores in certamine bibendi ejus farinam præſumunt, ſed iſtos niſi immenſo potu impleantur, periclitari Theophraſtus tradit. medici verò eligunt candidum admodum levem, fiſtuloſum,

osum, scissum, eum qui lapidibus caret, fragilem. Postremò restat ut de his lapidibus dicam, quos nostri ab eo quòd in ardentes fornaces conjecti fluunt, facilè enim liquescunt igni, nominaverunt. eorum tria sunt genera: unum gemmis simillimum transIucidis: alterum eis non multum simile. nam plerunq; non pellucet, raro ex aliqua parte, rarius totum. illud ferè sparsum reperitur in argentariis & cæteris metallis. hoc in propriis venis sæpè copiosum. tertium est ex quo conficitur vitrum: quanquam etiam ex aliis duobus potest confici. nec verò primi generis lapilli pellucent modo, sed etiam refulgent: eisq; color idem qui gemmis insidet. nam alii sunt similes crystalli, alii smaragdi, alii prasii, alii cyani, alii amethysti, alii hyacinthi, alii carbunculi, alii chrysolithi, alii morii, alii deniq; aliarum gemmarum, atq; ab eis mollitudine tantum differunt. quòd si chrysolithi molles in gemmarum numero sunt habendæ, ut eas habet Plinius, & sandastri, quas propter teneritatem Ismenias negat poliri, his omnib. aliquid loci erit in gemmis. etsi verò qui propter mollitudinem poliri non possunt, de gemmarum numero eximendi sunt: tamen aurifices interdum etiam eos, quos natura fecit læves, & quibus aptam formam dedit, in annulos & fundam includunt. pharmacopolę certè non raro his utuntur pro hyacinthis, pro sapphiris, pro smaragdis, pro carbunculis. violaceis quidam pictores pingunt. hujus primi generis fuit lapis Alabandicus, si modo fuit alius à carbunculo Alabandico: nam liquatur, inquit Plinius, igni, & funditur ad usum vitri. niger est, ad purpuram tamen magis aspectu declinante. nascitur in Caria ad Alabandam, & in eadem Mileti. alterius generis lapides tot colores non habent, & raro suaves. etenim plerunq; in candido pallent, aut nigricant, aut sublutei sunt. hos quoniam celeriter igni liquescunt, ad venas adjiciunt, qui ex eis excoquunt metalla. Generis autem partim hujus, partim primi sunt lapilli, in montium, maximè Suditorum, venis, venulis, interveniis reperti. qui differunt magnitudine, quod majusculi vel minutuli sint: figura, quod rotundi vel angulati, vel cuspidati: colore, quod nigri, vel cineracei, vel lutei, vel purpurei, vel violacei, vel ferri similes. omnes hi carent metallis. Nec etiam lapilli, qui in rivis, in quibus auri ramenta lavando colliguntur, reperiri solent, aliquid metalli in se continent. atq; hi item differunt magnitudine. majusculi plerunq; teretes & oblongi sunt, mediocres & minutuli subrotundi. color eis sæpius niger, rarius cineraceus, ferrugineus, subcæruleus. Quinetiam cum in rivis lapilli, ex quibus conflatur plumbum candidum, solent colligi, trium generum lapilli subrotundi, & minimè ponderosi, ac omnis metalli expertes, reperiuntur. quorum majusculi sunt exterius & interius nigri, leves, speculi instar splendentes: mediocres, in nigro subcærulei vel cineracei: minutuli subluteo colore aliquantum similes erucæ. quia verò tam hi quàm illi lapilli plerunq; metallorum sunt expertes, & malleo percussi dissiliunt, sanè intelligimus eos esse sabulum vel arenam. at ex lapide tertii generis, arena potissimum, conficitur vitrum. nam & hic in ardentes fornaces conjectus, igni liquescit. eam arenam ob id ὑαλῖτιν ἄμμον nominant Græci. lapidis hujus modo sunt propriæ venæ, interdum multæ latę: modo sparsus reperitur in metallis. silice minus est durus, quapropter ex eo ignis elici non potest: non translucet, sed ipsi multi insident colores: candidus scilicet, subluteus, cinereus, fuscus, niger, viridis, cæruleus, rutilus, ruber. quanquam autem in montanis locis ad ripas fluminum, & in agris quibusdam passim inveniuntur id genus lapides, tamen nigri intus in corpore, non tantum in cute, sunt rariores. sed utcunq; coloratos sæpenumero alterius coloris venæ intersecant, verbi causa candidum, rubræ: viridem candidæ sæpè maculæ distinguunt, ut cinereum nigræ: candidum, rutilæ. extra terram plerunq; inveniuntur ejus fragmenta. sed cursu aquarum ad lapides sui aut alterius generis poliuntur attritu. quomodo etiam saxorum fragmenta in globos non raro compressos, formantur: in candido subrutilus Annebergi in metallo argentario repertus est crucis figura, cujus recta pars longa sesquipalmum, transversa palmum unum. illa ferè integrum digitum lata, hęc dimidium: utraq; unciam crassa. Fribergi verò inventus est qui simiæ lineamenta effingit. item magnitudine castaneæ ruber, cujus superior pars subalbida in se continet scutulum rubrum, quod lineæ quatuor ambiunt: duæ candidæ, totidem rubræ, & quidem secunda & quarta. subluteus autem in Carpato Boccantii exesus videtur esse. hic lapis varium usum præbet: eo, cujus tandem fuerit coloris sternuntur viæ: cæruleus adjicitur ad cinerem abiegnū, cum ex ipso fit alter cinis, quo infectores utuntur. candidus uritur, tunditur, cribro secernitur, atq; ex eo conficiuntur arenæ, ex quibus vitra conflantur: quæ quanto candidiores fuerint, tanto sunt utiliores. id genus arenas vitri fertiles amnis Belus, in radice Carmeli montis ortus in Phœnice, inter Ptolemaidem coloniam & Tyrum urbem defert ad litus marinum, quæ fluctibus, inquit Plinius, volutatæ nitescunt, detritis sordibus. defert item tales arenas in Campania Vulturnus: quæ fluctibus refusæ reperiuntur in litore inter Cumas & Lucrinum. nec tamen ex hac sola arena fit vitrum, sed tribus ejus partibus una additur nitri: ex quibus simul liquatis oritur massa, quam vocant ammonitrum. si verò deest nitrum, tantundem salis fossilis ad arenam adjicitur: si hic quoq; defuerit, salis marini, aut alterius facticii, aut cineris herbæ anthyllidis combustæ: quanquam nonnulli cinerem, qui fit ex arboribus combustis addunt. quinetiam in India ex crystallo fracta fieri vitra autores esse Plinius scribit. quo sanè modo ex genere lapillorum quoque, qui gemmis simillimi igni liquescunt, & altero de quorum utroq; jam dixi, confici possunt. cum autem vitri materia igni liquescit, agit spumas, quæ de ea verriculo, tanquam recrementum de argento, detrahuntur. mox verò concretæ in panes coguntur candidos, quibus est sapor mistus: magis tamen salsus quam amarus. hanc aurifices ad argenti scobem, cum ex ea conflare volunt massam addunt, ut citius igni liquescat. verum ut quondam Sidon ex vitro, quod ibi conficiebatur, nobilis fuit & clara, ita nostris temporibus ex eodem quod conflatur Murani, nobilitantur Venetiæ, quæ omnes amplissimæ atq; ornatissimæ urbis laudes habent. verum vitra, quæ crystalli modo candida sunt, & pellucent, maximè probantur. at clarissimum & purissimum vitrum duobus modis tingitur: etenim cum eo in pulverem

trito aut paucus color foſſilis permiſcetur, aut multus, ſimulq́;igni liqueſcunt. priore modo oritur vitrum quod colore exprimit gemmas: non modo adamantem,ſmaragdum, carbũculum, amethyſtum, hyacinthum,cyanum,gagaten,& reliquas unius coloris: ſed etiam verſicolores, pæderotas ſcilicet, & in his opalum. altero modo ſemper naſcitur maſſa nigra,ſed ex qua,ſi ſoli fuerit obverſa,color quo tingere poteſt,relucet: nam id iccircò tingitur, ut poſſit tingere. itaq; aliud tingit argentum albo colore: aliud nigro: quoddam viridi: partim cæruleo: partim purpureo. quomodo nobile & precioſum fi genus tincturæ, quo aurum claro rubri carbunculi pingitur colore. ac verò etiam vitrea opera his omnibus coloribus tinguntur, atq; hic nigrum Obſidianum nominatur, quòd Obſidiani lapidis, qui idem gagates dicitur, ſit ſimillimum. totum verò rubens, atq; non tranſlucens, ut Plinius ſcribit, hæmatinon appellatur: quod genus ſunt urceoli, ex quibus bibimus muſta,eſcariaq; vaſa. Sed de his,atq; adeò de lapidibus qui igni lqueſcunt, ſatis: accedo ad gemmas.

GEORGII AGRICOLÆ DE NATURA FOSSILIUM,

LIBER VI.

GEMMA inſigniter, ut dixi, dura aut pellucet,ſicut adamas& ſmaragdus: aut valdè venuſto varióve colore ornata mirificè nitet, ut pleræque ſpecies jaſpidis. ſed pellucens & eximia coloris pulchritudine, & ſplendore,& precio multùm præſtat nitenti. aliqui autem ſucci concreti, ſalem dico, nitrum, alumen, atramentum ſutorium, etiamſi tranſluceant, quia tamen duri non ſunt, in gemmis numerari non poſſunt: atque eandem ob cauſam nec lapis ſpecularis, neq; magnetis argento vel auro ſimilis colore, qui etiam ipſi perſpici poſſunt: nec lapides qui igni liqueſcunt: quanquam ſunt gemmis ſimillimi propter colorem & facilitatem tranſlucidam, in earum numero poni debent. tephrites verò, diphyis, enorchis, crytopetra, tecolithos, & aſſimiles lapides, quia aciem non accipiunt, nec fulgent, nec valdè venuſto aut vario colore ornati nitent, numerum gemmarum etiam ipſi non obtinebunt. iiſdem de cauſis asbeſtos, boſtrychites, corſoides, polia, ſpartopolios, quibus nominibus amiantus vocatur, eximentur de numero gemmarum.at hæmatiten,lyſimachiam,arabam, alabaſtriten, merocten, obſidianum, ſideriten & ſimiles, ut quis recipiat in numerum gemmarum, quod id genus lapidum & marmorum fragmenta ad parvam quantitatem redacta & polita annulis claudantur, nihil neceſſe habemus eàs hic perſequi. nam hæmatites parvus à magno non differt ſubſtantia, non colore, non viribus, ſed ſola quantitate. ſimiliter nec lyſimachia, à marmore Rhodio: nec Araba, ab Arabico: nec capnites, ab eodem plurimis ſpiris fumido: nec alabaſtros,ab alabaſtrite:nec exhebenum à Samio lapide: nec Obſidiana, quæ eadem Samothracia dicitur, ab Obſidiano: nec meroctes, à thyite: nec ſiderites, à baſalte. at de ſuccino, quod Plinius rectius in gemmis numerat, in quarto dixi libro: atq; etiam ibidem de his quæ aut ſuccinum ſunt, aut ſaltem conſtant ex bitumine: quod genus ſunt antachates, aromatites, myrrhites, zanthene, baptes, atizoe, catochites, lipare. dixi de corallio, quod Plinius & Gorgoniam,&,ut mihi videtur,crocallin appellat.dixi de ſpongite,de ſyringite, de phycite: de his igitur nunc nihil dicam. ad hæc ea quæ definitis gemmarum formis accidunt, quia ſpecies alias non efficiunt, in gemmarum numero ponenda non ſunt: verbi cauſa, pluribus accidit gemmis una linea pluribus've diſtingui. ut igitur jaſpis, quam una linea per tranſverſum ſecat grammatias vocatur: polygrammos,quam plures: ita iiſdem vocabulis alia gemma, cui contingit idem, poteſt nominari. ſi candida linea per mediam gemmam, quo tandem fuerit colore, permeat,meſoleucos appellatur: ſi nigra, meſomelas: ſic ſi viridis per eam tranſit, meſochloros appellari poteſt: ſi deniq; alterius coloris, nomine quo is ſignificari ſolet. deinde, ut cùm filum candidum ab ore gemmæ ad radicem uſq; deſcendit, perileucos nominatur, ita ſi nigrum, perimelas nominari poteſt: ſi alterius coloris,vocabulo quod eum declaret.cum verò in candida gemma ſupernè nigricat color, fit epimelas: cum aliqua, qualis eſt ſmaragdus Medicus, papavera exprimit, meconites. at chryſolithos, cui vena candida intervenit, ſola dicitur leucochryſos,quod aliæ gemmæ quibus idem contingit, aureum non habeant colorem. itaq; ut grammatias,polygrammos, meſoleucos,meſomelas,per ſe non ſunt gemmæ, ita nec perileucos, nec epimelas, nec meconites, nec leucochryſos. Gemmæ autem inveniuntur multis modis. vel enim ſua ſponte nobis quaſi occurrunt: vel eximuntur ex arenis lotis: vel effodiuntur è montibus.ſua ſponte occurrunt aut aratro excitatæ: ſicut in Boemorum & Lygiorum agris carbunculi Carchedonii. aut ventis Eteſiis, qui arenas movent, detectæ: ut apud Bactros ſmaragdi in commiſſuris ſaxorum quos colligunt equites. aut patefactæ torrentibus: quomodo in charadris Indi legunt ſardonychas: aut ad ripas fluminum unà cum calculis delatæ: qua ratione Perſæ ad Choaſpem achatas repeRiunt, Indi varias gemmas ad Aceſinum, Gangem, Hydaſpem, diverſæ gentes ad Iſtrum: aut cautibus extuberantes,ut cryſtalli in altiſſima Meliboci montis parte,quam Hercyniæ ſylvæ incolæ immutatis literis, Blochebergum nominant: atq; hiſce modis gemmæ tranſlucidæ, quia ſtellis appoſitæ fulgorem rapiunt, & regerunt, interdiu ad ſolis ſplendorem, noctu ad lunæ,utriuſq; repercuſſu, inveniuntur maximè. ſed & cæteræ, & lapides propriè dicti, interdũ caſu. ſic autem repertas colligunt tantum: præter cauti-

nautibus agnatas, ad quas adipiſcendas majore conatu ipſis opus eſt. etenim pedeſtres populi, quales ſunt Meliboci incolæ, & Alpini ſcandentes ad cryſtallos, vel fune pendentes, eas extrahunt: equeſtres Carmaniæ ſuam callaida fundis è longinquo inceſſunt, & cum toto muſco excutiunt. leviter enim adhæret, nec ut agnata, inquit Plinius, petris, ſed ut appoſita. at arenæ fontium & rivorum lavantur: & quidem ut carbunculi Carchedonii eximi poſſint fontis, qui eſt in Boemia, inter arcem quam regiam ſpeculam vocamus, & Planam oppidum: ut præſtantiſſimi carbunculi, & hyacinthi rivorum in Miſena ſupra Hoeſteinum arcem, quæ ad quintum lapidem diſtat à Stólpa. effoditur verò hyacinthus in Miſena ad Volcheſteinum jaſpis cui color eſt glaucus & pinguis, & interdum alter borea dictus è duobus Lygiorum montibus ad Strigam oppidum: in India carbunculus præſtantiſſimus è monte Zaylonis inſulæ. reperiuntur verò tum vel in venis, vel in venulis, vel in ſaxorum commiſſuris. quinetiam hærent interdum in ſaxi corde: ſicut ſarda, ut Plinius tradit, circa Babyloniam cum lapicidinæ quædam aperirentur. ſed gemmæ quo tandem modo inventæ fuerint, antequàm poliuntur, minus pellucent nitentque: poliuntur autem primo terra, tripela vocata, cujus pulvis aſpergitur orbi plumbeo, quem ſecum circumagit ligneus, ab artifice verſatus: & quidem dextra, nam ſiniſtra gemmam arctius applicat ad orbem. ea verò ſivè poliatur, ſive ſculpatur, ſemper inhæret ſui generis malthæ, qua bacilli, quod manu tenet, pars ſuperior oblita eſt. deinde eandem gemmam ut magis expoliat, arctius adjungit ad corium alcis, aut ad unum aliquod ſimiliter craſſum, quo ligneus orbis in locum plumbei ſubſtitutus, tegitur. itaq; vetus ratio gemmarum poliendarum cote Naxia vel Armenia eſt immutata: quinetiam artifices craſſis quibuſdam gémis, priuſquam eas poliant, angulatam figuram dare ſolent: & Europæi quidem ſexangulam ſmaragdo, carbunculo, cyano, adamanti etiam, cum natura talis non fuerit, ut aliqua parte adempta magis tranſluceant: Indi etiam ſexangulam beryllo, ut ejus color ſurdus repercuſſu angulorum excitetur: Europæi rurſus plures angulos cryſtallo & jaſpidi, ut ad ornatum magis ſint decoræ. inſpergunt autem orbi æneo, in plumbei locum poſito, pulverem ſmiridis: ac arctius ad eum admovent modo hanc, modo illam gemmæ partem, donec angulata reddatur. certè ſmiridis pulvere omnes gemmæ hoc modo ſcalpi queunt, excepto adamante, qui adamantino tantum, ex India à Luſitanis allato. ac verò etiam gemmæ ad ectypas ſcalpturas aptantur, & optimè reddunt ſigna. ſed ex ipſis quædam ſunt plerunq; ad ſcalpendum faciles, ut ſarda, onyx, ſardonyx, amethyſtus, jaſpis, molochites, morion. quædam ex contrario ſcalpturæ contumaciter reſiſtunt: ſicut adamas Indicus, ſmaragdus Scythicus & Ægyptius, ſapphirus, cyanus, carbunculus, qui partem cere in ſigno tenet: quin carchedonio ſignantibus ceram liqueſcere, quamvis in opaco, Archelaus tradidit. quanquam autem adamas omnium difficillimè, tamen interdum ſcalpitur, ut aliquod vitium in eminentia occuletur: verum admodum duræ & ſcalpturis difficiles cavantur adamantis mucrone, aut acuto aliquo ejus fragmento, in ferrum incluſo. quod rurſus in quadratum ænei axis foramen infigitur: medium autem axem complectitur funiculus, qui deſcendens rotam ambit. itaq; ſcalptor dextra quidem rotam verſans, unà circumagit axem: ſiniſtra verò ad mucronem adamantis applicat gemmam, malthæ affixam, qua ſimiliter pars bacilli ſuperior oblita eſt: atq; ſua induſtria ſcalpendo gemmam, quod voluerit ſignum efficit. at minus duræ & ſcalpturis faciles acutis filis ferreis primo in oleum intinctis, deinde in pulverem ſmiridis ſimiliter cavantur: ac verò etiam citius quàm adamantino mucrone, quòd fila diverſa, quippe acuta & retuſa, magna & parva confici poſſint: ut non æſtimetur ſcalptorem in ſmiridem perexiguam impenſam facere, in adamantem magnam. Sed etiam de ectypa ſcalptura ſatis. tranſlucidis autem gemmis non ſolum majoris perſpicuitatis gratia datur figura angulata, ſed cum annulis clauduntur, ſubdi ſolent ejuſdem ferè coloris fulgentes bracteæ, per quas tranſlucere coguntur: hæ fiunt hoc modo. maſſa primo conflatur ex auro, argento, ære. deinde in tenuiſſimas bracteas ducitur: tum hæ ſic forcipe tenentur, ut ardentes carbones non attingant, ſed paululum ſublatæ eorum excipiant ardorem. qui illas variis imbuit coloribus, prout aurum pondere vicerit argentum & æs: vel argentum aurum & æs, vel æs reliqua duo. luteæ autem ſubjiciuntur topazio: virides, ſmaragdo & chryſoberyllo: cæruleæ, ſapphiro & cyano: rubræ carbunculo. quibus bracteis etſi gemmas ornari & illuminari puto: tamen qui ſcire voluerit, quales per ſe ſint, habebit neceſſe eas ex annulis eximere, atq; iſta coloris & perſpicuitatis medicamenta removere. ſed quoniam fraus cum ſemel cœpit, non facilè deſiſtit, gemmæ adulterantur multis modis, quorum aliquos paucis exponam: atq; ſimul rationes internoſcendi veras à falſis, ut quiſque à dolo malo cavere poſſit. Primum autem vitrum, ut dixi, tingitur variis coloribus, imitaturq; ſmaragdum, callaida, amethyſtum, hyacinthum, cyanum, chryſolithum, topazium. ſed id genus facticiæ, ut viſu diſcerni non poſſint à veris gemmis, lima, tactu, pondere deprehenduntur. nam vitreæ, quia molles & fragiles, limam ſentiunt: veræ, quia duræ, ei reſiſtunt: excepta topazio, & ſmaragdo, qui tamen ſi fuerit Scythicus aut Ægyptius, ne ipſe quidem vulnus accipit. tactus verò deprehenditur tepidior in vitreis, in veris frigidior. pondus etiam minus eſt vitreis, majus veris. quibus duabus rationibus topazium veram à falſa diſtinguere poſſumus: ſimiliter ſmaragdum. ſed & oculi in vitreis deprehendunt puſtulas quæ in profundo apparentes, aliquando argenti modo relucent: ac fulgor qui in veris emicat, conſtans permanet, atq; implet oculos: qui in vitreis conſpicitur, priuſquam ad eos perveniat, deſinit & evaneſcit. quod in ipſis evidens eſt, cum & interdiu matutino, & noctu ad lumen lucernæ admotas ſpectamus. vitrei præterea plerunq; eſt ſcabricia in cute. Similiter ex cryſtallo tinguntur gemmæ tranſlucentes: ſed fraudem & oculorum acies & lima deprehendit. falſæ enim multo languidius quàm veræ fulgent, & ſentiunt limam. deinde minus callide ad ſimilitudinem carbunculi accedunt duo vitra conglutinata, ac magis etiam duæ cryſtalli, cinnabari, quam ſanguinem draconis vocant officinæ, interlitæ. ſed quia cryſtallus, ut jam dixi, æquè ac vi-

trum limam ſentit, iſti facticii carbunculi, non difficulter à veris ſecernuntur, etiam annulo aut funda clauſi. quòd ſi ex his eximantur, utraq; conglutinatio ſub aſpectum venit, & una ab altera facilè internoſcitur. dantur autem eis diverſæ figuræ, & duplices vocantur, eodem conglutinandi modo, ſed diverſa tinctura reliquas gemmas tranſlucidas homines fraudulenti fingunt. quinetiam carbunculum præſtantiſſimum, quem nominamus rubinum, faciunt ex carbunculo Carchedonio, & cryſtallo, ita conglutinatis ut ille ſuperiorem locum teneat, hæc ſubſternatur, iterum tinctura interlita. cum autem Carchedonius limam non ſentiat, fraus deprehendi non poteſt, priuſquam gemma ex annulo eximatur. non multum diſſimiliter ſardonyches è cerauniis, ut Plinius ſcribit, glutinantur gemmis, aliunde nigro, aliunde candido, aliunde minio ſumptis. tum ex veris, ſed viliorib. gemmis, alia ratione fiunt preciosæ, ut ex amethyſtis carbunculi amethyſtizontes: ex cryſtallis aut ex cyanis fœminis, aut ex beryllis cryſtallo ferè ſimilibus, adamantes. amethyſti quidē aut perforātur, & implentur cinnabari: aut ſcalpendo multum attenuatis ſubduntur fulgentes bracteę, quæ id genus carbunculis ſubdi ſolent. cryſtallis verò & cyanis & beryllis datur figura adamantum ſexangula, & ipſis ſublinunt id quod adamantib. ſublinire ſolent. tam autem facticii iſti adamātes, quàm carbunculi annulis clauſi veris ſimillimi ſunt, ſed ſi ab exemptis auferantur tincturæ, aut fulgentes bracteæ, fraus apparet. cryſtallos etiam adhuc clauſas lima, cui non reſiſtunt, deprehendit. gemmis autem tranſlucidis, qua parte recipiunt lucem, fulgor candidus eſſe apparet, qua refulgent, ſi modo refulgent, candidis quidem multo candidior: cæteris omnibus cujuſcunq; fuerint coloris, concolor: multo tamen lucidior, verſicolorib. etiam alius. quæ omnia non tam benè in aliis, quàm in his quæ aut angulatę ſunt, aut clypei modo rotundæ, obſervari poſſunt. gemmæ verò qualeſcunque, ut paucis repetam quædam quæ huc pertinent, primo libro explicata, aut colore uno præditæ ſunt, aut duobus pluribus've. multis eſt unus, ſicut cryſtallo, adamanti, aſterio, candidus: viridis ſmaragdo, beryllo, praſio; cæruleus, cyano: carbunculo & ſardæ, ruber: aureus, ſandaſtro & chryſolitho. at duo colores gemmis ſunt miſti vel ſeparati. non paucis miſti, ut aphrodiſiacæ quæ ex candido ruſeſcit: ut xantho, quæ è fulvo candicat: ut tertiæ batrachitæ ſpeciei, quæ è nigro rubet. ſeparari autem apſycto, quàm nigràm diſtinguunt rubētes venæ: naſomonitæ, quam ſanguineam nigræ: heliotropio, quam porraceam ſanguineæ. tres etiam colores miſtos habet opalus, igneum ſcil. purpureū, viridem. ſeparatos Ægyptilla. nam ut Jacchus ſcriptum reliquit, per album ſarda nigraq; vena tranſit. ſimili modo quatuor colores miſti ſunt cuidam pæderoti, candidus, aereus, purpureus, aureus. ſeparati eupetalo, cæruleus, igneus, minii, mali. ſed hexacontalithos & panchros multos habent colores. verum gemmæ, potiſſimum perſpicuæ, variis vitiis infeſtantur: quorum quædam ſunt coloris, ſicut fumus, umbra, nubecula. quædam corporis, ut ſcabricia, capillamentum, ſal, punctum, ſcobes, plumbago, ferrugo, rubigo, occulta vomica. ut verò cæruleus cæli color turbatur, cùm obducitur nube, vel atra, vel candida, vel maculoſa: ita proprius gemmæ, cùm aut fumo umbráve obſcuratur, aut nubecula vel candida albicat, vel maculoſa fœdatur. fumo autem inficiuntur, non tranſlucentes æquè ac perſpicuæ. ut enim chryſolithos quę tranſlucet, fumida eſſe ſolet, ita etiam jaſpis cum non tranſlucet, quare capnias à Græcis vocatur. umbra verò & nubecula perſpicuis tantum intercurrunt. illa eſt obſcuri coloris, hæc candidi, aut maculoſi. accidunt autem cum proprii gemmæ coloris non pertranſit aſpectus, ſed aut intus occurrit, aut excipit in fine viſum vel obſcuritas, quod in primis contingit cryſtallo, & ſmaragdo: vel candor, quod iterum ſmaragdo: vel varietas maculoſa, quod rurſus cryſtallo. color inſuper cuivis gēmæ precioſæ alienus ei vitio datur. at ſcabricia eſt quædam partium inæqualitas: capillamentum rimę ſimile: ſalem micas candidas ob ſimilitudinem appellant, punctum alieni coloris. ſal in cryſtallo conſpicitur, punctum etiam in ſapphiro: & quidem cryſtallinum. utrunq; autem reliquo gemmæ corpore modo durius, modo mollius eſſe ſolet. attamen pūcta quæ & guttæ & ſtellæ vocantur, gemmis vitio non vertimus: nam laudantur aurea ſapphiri pūcta, quibus collucet: laudantur aureæ guttæ, quæ intus in ſandaſtro fulgent. at ſcobes nec ipſa eſt alieni coloris. ſic chryſolithi maximè Arabicę, ut Plinius, interdum ſcobe ſua refertæ ſunt. ſed ea cum candida fuerit, differt à ſale, quòd magis ſit minuta. ferrugo autē eſt ferruginei coloris particula: rubigo rubri, plumbago plumbei. Plinius tamen Atticis ſmaragdis ſcribit frequentem eſſe plumbaginem, quòd plūbei videantur in ſole. ſed occultam vomicam nominant partem gemmę interiorem, ita fœdam, ut purè manare videatur. vitia corporis ſi fuerint in ſuperficie, litura occultari, aut ſcalptura detrahi poſſunt: ſin intus in corpore, nec obtegi, nec auferri poſſunt: quare gemmæ talib. vitiis obnoxię, non ſcalpuntur, ne magis detegantur, ut ſi in ſapphiri aut cyani corpore inerit cryſtallinum punctum, quod Græci κέντρον vocant, inutilis eſt ſcalpturę. attamen berylli perforantur, ut medulla candoris exempta, gratiores fiant: additoq; auro, inquit Plinius, repercuſſa, aut omnino caſtigata cauſa perſpicuitatis ad craſſitudinem. Sed ſatis multa de his: ad figuram abeo, quam gēmis vel natura dare ſolet, vel ars: multumq; ea variant. nam aut integri globi inſtar rotūdę ſunt, aut dimidiato globo aſſimiles, modo ſolidæ, modo intus cavæ: aut angulatæ ſunt, quæ vel extuberant, vel planę ſunt & ęquales. adamas ſi natura fuerit ſexāgulus, maximè probatur, & ejus corpus ſic clauditur annulo, ut mucro extet: ſin oblongus extuberat, aut clypei modo rotundus fuerit, ars dat ei ſexāgulam figuram, ut eam reliquis gemmis, ſed pars angulata clauditur annulo, æqualis extat. hæc igitur figura quam ars dare ſolet omnib. gemmis perſpicuis laudatiſſima eſt: ſecundum locum tenet oblonga, ubi æqualis præfertur extuberanti. tertium lenticulæ ſimilis. quartum clypei modo rotunda, ubi ſolida cavæ præfertur. etenim ſolidæ dari poteſt ſexangula figura, cavæ non poteſt. quanquàm verò in aliis regionib. gemmæ ejuſdem formæ naſcuntur præſtantes, in aliis viles: tamen inter multas præſtantes, aliquas viles reperiri, & contrà, inter multas viles, aliquas (ut paucæ ſint) præſtantes, dubium non eſt. ſed cum gemmæ potiſſimum diſtinguantur colore, primo dicam de candidis. itaq; cryſtallus ex ſimilitudi-

ne quam

nequam ad glaciem habet, idem quod ea nomẽ apud Græcos invenit: atq; id etiam de Græco ſermone Latini tranſtulerunt in ſuum. nec tamen cryſtallus, ut quidam voluerunt, eſt glacies, id eſt aqua cœleſtis, gelu vehementiore concreta: ſed magis ſuccus frigore denſatus. etenim ſi eſſet aqua gelu concreta, in frigidiſsimis quibuſq; regionibus, in quibus non rivi modo, ſed etiam maximi amnes, uſq; ad vada glaciantur, plurima fieret, ac ſolis calore liqueſceret rurſus: quorum neutrum fieri videmus: nec glacies quæ multis annis, imò ſeculis, perpetuo frigore induruit in altiſsimis alpibus, mutatur in cryſtallum: nam ut lapidis modo dura fiat, ubi deciderit, etiam ipſa tandem ſolis liqueſcit calore. cryſtallus igitur eſt ſuccus, quem, ut in libris De ortu & cauſis ſubterraneorum ſcripſi, frigus intra terram conglutinavit: quocirca ex marmorum ſaxorum've canalibus effoditur: ac verò etiã & aratro excitatur, & torrentib. defertur: utroq; modo venis aut venulis detectis. quod ſi quando è cautib. veluti exuberat, ut in Alpibus, & in altiſsima Melibocei montis parte videre licet, reliquas res foſsiles quæ circum eam erant, vim aquarum eluiſſe certum eſt. qui eas è cautibus inviis extrahunt, plerunq;, inquit Plinius, fune pendent. reperitur autem in venis tam metallicis quàm propriis: & quidem in multis regionibus, in Hiſpania, in Gallia, in Germania, in Alpibus, in Scythia, in Cypro, in Aſia, in Carmania, in duabus maris rubri inſulis, ante Arabiam ſitis, quarum altera Neron, altera Chitis vocatur, in India. ſed cryſtallus optima cui color candidus, quæ aquæ lympidæ inſtar pellucet. at vitia quibus infeſtatur, multa ſunt: quo color ejus, maculoſa nubes, aut atra: quibus corpus, ſcabricies, ſal, vomica, capillamentum, ferrugo, rubigo, plumbago. attamen interdum ineſt in cryſtallo argentum rude plumbaginis colore, aut rufum. quæ quia id in illius laude ponitur, majoris venit. ſolet verò ſæpius in reliquo corpore cryſtalli ineſſe, rarius in mucrone. magnitudo ei varia eſt, variumq; propterea pondus. etenim cum breviſsima nõ ſit alta dimidiam digiti tranſverſi partem, à Pythagora Ptolemæi regis præfecto, in inſula quæ Chitis vocatur, cubitalem effoſſam eſſe Juba memoriæ tradidit: cum tenuiſsima non ſit craſſa quartam digiti partem, in India unam tam amplam inventam eſſe ſcribit Plinius, ut ex ea fieret vas, quod caperet ſextarios quatuor, & Xenocrates vas è cryſtallo amphorale viſum: cum minima vix ſcripulum pendat, Liviam Auguſtam in capitolio dicaſſe unam, quæ erat librarum circiter L. idem Plinius autor eſt. verum cryſtalli non frequenter inveniuntur ſolitariæ, ſed ferè plures ſociatæ una radice nituntur, modo ſeparatim aſſurgentes, modo junctim: nunc rectà, nunc obliquè. nonnunquam jacent in radice, ita hærentes ut ab ea facilè ſeparari non poſsint: nec minus ipſæ ſic jacentes ita aliquando inter ſe connectuntur, ut una ab altera difficulter poſsit ſejungi. utroque modo interdum uni cryſtallo magnę & perfectæ agnoſcuntur, plures parvæ & imperfectæ ac quaſi dimidiatæ, quibus triangula latera videntur eſſe, cum alioqui cryſtallis ſexangula ſint, ſed maxima ex parte inæqualia: etenim ex eis ſæpius bina tantum lata ſunt, quaterna anguſta: rarius quaterna lata, bina anguſta. quodque verò latus anguſtum eſt è regione anguſto, quodque latum, lato. omnis inſuper cryſtalli mucro ſimiliter ac reliquum corpus eſt ſexangulus, ſed in hoc differt, quòd latus anguſtum non ſemper eſt adverſum anguſto, ſed interdum latum eſt cõtrarium anguſto, ac mucro plerunque exiguam partem habet cryſtalli, magnam reliquum corpus angulatum. veruntamen quibuſdam cryſtallis, quæ Blochebergi inveniuntur rupibus adhærentes, contrà magnus eſt mucro, corpus exiguum. lateribus præterea tam mucronis quàm reliqui corporis, niſi ſcabriciè infeſtantur, fermè tantus eſt lævor, ut vix arte poſsit æquari. quoniam verò cryſtallus natura caloris eſt impatiens, ſi in calices ex ea factos, liquor frigidus fuerit infuſus, eum continent: ſin calidus, rumpuntur. non autem calices modo fiunt è cryſtallo, quales duos habuit Nero, & trullæ, qualem à matrefamiliâs non divite H——S. C L. M. mercatam Plinius ſcribit, ſed & globuli angulati quibus numeramus preces: & dimidiati globuli, ſimiliter altera parte angulati, qui funda clauduntur, & fiunt ex ea cruſtæ, quæ & annulis inſeruntur. aptantur etiam ad ectypas ſcalpturas, generis ac nobilitatis inſignia exprimentes. ſed rarius quòd uſu atteruntur: nam & limam ſentiunt. fiebat denique ex ea quondam pila, qua adverſis poſita ſolis radiis, medici veteres uſſerunt corpora. cryſtallus etiam iiſdem radiis in aperto oppoſita eos in ſe candentes diſcutit, materiamq;, veluti hephæſtites, accendit. ſed ipſam cryſtallum frigidam eſſe: materiam aridam neceſſe eſt. eadem ante ſe projecto nitore adjacentia illuſtrat. ſed quanto fuerit candidior & illuſtrior, tanto magis calfacit. præbet etiam cryſtallus alium in medicina uſum, etenim in tenuiſsimum pulverem trita, & in vino auſtero pota, auxiliatur dyſentericis: quòd multum exiccet. eadem inſuper utuntur, hi qui dæmones evocant & in aliorum facta inquirunt. poſtremò laudatur cryſtallus, quæ omni vitio caret, quæ candida, quæ magni ponderis: cujuſmodi reperiri ſolet in Alpibus, in Sedunorum, rectius verò Germanorum, tractu Gombeſano. reliquæ cryſtalli tantum non habent precium. quinetiam ex nationibus de cryſtalli bonitate ſcriptores exiſtimant. Indicæ nullam præferri ſcribit Plinius, ac laudatam in Alpium jugis naſci: contraque viliſsimam in Aſia circa Alabandam & Orthoſiam. Solinus verò Scythicam cryſtallum precioſiſsimam eſſe dicit. quæ verò cryſtallus expoſita ſolis radiis per januam, oſtium, feneſtram, rimam've penetrantibus figuram & varietates colorum arcus cœleſtis jacit in proximum parietem, ex effectu iris nominatur. talis autem eſt in primis candida & lympida, ſuam naturalem habens figuram, id eſt ſexangulam. etenim anguli in cauſa ſunt cur ſolis radios excipiens arcum in pariete faciat repercuſſu. quo verò quæque majores arcus facit, ſimilioresque cœleſtibus, eò magis præſtat cæteris. quinetiam in ejuſdem uno aut altero angulo, ſi conſpicitur luci obverſa, intus colores arcus cœleſtis videntur. verum iris reperitur in jam dictis regionibus unà cum cæteris cryſtallis, ſed præcipue in Saxonibus ad Viſurgim juxta Hoxer oppidum: in Veſtophalis non longè ab Erzepago, in villà cui nomen Hildechelprede: in Chattis prope Hallebergum: in montibus inter Treviros & Rhenum ſitis. effoditur etiam in quadam inſula rubri maris, quam diſtare à Berenice urbe L X. M. paſſ. tradit Plinius. eſt altera iris minus candidi quàm cryſtallus coloris, quæ luci obverſa luteo citri colore fulget. atque ob id à gemmariis citrina

nominatur. veteres eadem de cauſa ceræ ſimilem eſſe dixerunt. quia verò minus candida eſt cryſtallo, minus pellucet, magis ſpiſſos colores arcus cœleſtis in proximos ejaculatur parietes. reperitur in Miſenæ & Boemiæ metallis:ac ferè in iiſdem locis in quibus cryſtallus. &, ut Horus ſcripſit,in Perſide: quæ cum prædura ſit, noſtra non multum eſt dura, ſed ferè mollis & fragilis. idem Horus tradidit crematam tuſamque ad ichneumonum morſus remedio eſſe. at cryſtallus in aliam quàm angulatam figuram formata, non arcus cœleſtis colores, ſed ſui ſimiles jacit in proximum parietem. Sed de cryſtallo & iride ſatis. eundem cryſtalli ſuccum natura interdum in plures,quàm ſex,angulos formans efficit gemmã, quam ea de cauſa Greci pangonion vocant. quę ſi reperitur, reperitur autem perrarò, in iiſdem locis in quibus cryſtallus, ei ſimillima eſſe ſolet colore, facilitate trãſlucida, lævore: ſin in propriis, plerunq; obſcura, & undiq; parvis cavernis,quaſi favulis,plena. qualem Allera & Ochra fluvii deferunt, duodenis natam lateribus, æquè ac cryſtalli, deſinentibus in mucronem. etſi verò Plinius tradit eam non longiorem digito eſſe, tamen nonnũquam longior eſt: ſed brevior ſæpius. Quinetiam ex ſucco, non multum diſſimili ei,ex quo fit cryſtallus,ſed validius frigore denſato, gignitur adamas, ita dictus quòd non poſſit domari nec ferro,nec igni.dictus& anachites, quòd pavitantium animos, ut ajunt, à vario metu liberet.naſcitur in metallis Æthiopiæ,Indiæ,Arabię, Scythiæ, Macedoniæ, Cypri. & quidem in aurariis, quę ſunt inter delubrum Mercurii atq; inſulam Meroen, Æthiopicus. Arabicus item in auro excellentiſſimo : Macedonicus in Philippico. at in ærariis metallis Cyprius : in propriis, Indicus. Scythicus verò utrum in propriis an in alienis oriatur, Marcellinus non explicavit. color autem Æthiopico non diſſimilis ſemine cucumeris,ſimiliter Macedonico: Indico, candidus: Arabico, pallidus : Cyprio, vergens in æreum.ac Indicus pręter cæteros tranſlucet. qui verò ferrei eſt ſplendoris,ſiderites appellatur.de cujus loco,in quo naſcitur,nihil Plinius dicit. quod ad quantitatem attinet, Indicus interdum reperitur magnitudine avellanæ nuclei: Arabicus minor eſt: Æthiopicus non amplior cucumeris ſemine. ſimiliter Macedonicus. qui autem eſt milii magnitudine, cenchros vocatur. adamas quidem ſæpe non colore, non lævore, differt à cryſtallo. etenim & colore eſt perſępè candido,& ſexangulis naſcitur lateribus, atq; altera parte in mucronem turbinatur. Indicus tamen interdum utrinq; : videnturq; duo turbines, inquit Plinius, latiſſimis ſuis partibus jungi. lævor etiam ipſi abſolutus. differt verò adamas à cryſtallo duricia,quæ ei tanta eſt,ut ſi ſuper incudem poſitus, acerrimè percutiatur malleo, ante malleus & incus vulneribus acceptis diſſiliant, quàm ipſe frangatur comminuatur've. nec ferri ſolum ictus reſpuit, ſed reſiſtit etiam igni. cujus ardore adeò non liqueſcit, ut nunquam incaleſcat, ſi Plinio credimus: adeò nõ fœdatur, ut purior fiat, quod Xenocrates ſcribit. attamen ſingularis eximiaq; lapidis illius duricia calido hirci leonis've cruore ita molleſcit,ut rũpi poſſit: liquido plumbo in ardentib.fornacib.ita incaleſcit, ut diſſolvatur. nec verò omni adamanti tanta eſt duricia. nam Cyprius & ſiderites malleorum ictibus franguntur,& alio adamante perforantur. quare eas ut degeneres nominis tantum autoritatem habere ait Plinius. ut autem cruor hirci & leonis, duriciam adamantis frangunt, ſic præſtantiſsimus adamas vim magnetis. etenim juxta ferrum poſitus, id magnetem ad ſe trahere non ſinit:aut ſi jam traxerit, ab ipſo abripit. ad hæc adamas venena deprehendit, & irrita facit. quocirca,à regib. vehementer expetitus,maximi ſemper pretii fuit. lymphationes etiam, ſi credimus, abigit. poſtremò ſcalptores gemmarum rupti adamantis fragmenta in ferrum includunt, eisque duriſsimam quanq; gemmam perfacile cavant. Androdamas pręterea ex ſucco fit candido.nomen ut magi ſentiunt,ex eo invenit, quòd impetus hominum domet, iracundiamq; cohibeat. hæc gemma naſcitur in Arabia. colore & argenteo nitore non differt ab adamante, figura differt:etenim teſſellarum inſtar eſt quadrata.quanquam autem ſit quadrata & viribus careat, tamen hodiè æquè ac illa ſexangula nomine adamantis appellatur. Sequuntur gemmæ candidæ & verſicolores, id eſt hæ quæ ad inclinationes mutant colorem, non aliter ac notum ſerici genus, cum è diverſis partibus ſpectatur. quas gemmas pæderotas Græci vocant. nomine à puerorum amore propter eximiam gratiam impoſito. in quibus opalus facilè primas tenet. eſt enim ei, cum inclinatur, carbunculi, inquit Plinius, tenuior ignis, eſt amethyſti fulgens purpura, eſt ſmaragdi virens mare, & cuncta pariter incredibili mixtura lucentia. magnitudo nucem avellanam æquat. hunc ſola gignit India, maximi poſt ſmaragdum precii. rarò ad nos affertur. ſecundas tribuunt ei qui ab Indis ſangenon vocatus, ab Ægyptiis ſenites, ad inclinationes aeris,purpuræ, aureo vini colore lucet. aureus autem ſemper extremus in viſu, ſcribit idem Plinius, ſed purpura coronatus madere ſingulis videtur his & pariter omnibus. naſcitur hæc gemma jucunda & ſuavis oculis,in India,in Ægypto, in Arabia, in Ponto, in Galatia, in Thaſo, in Cypro. ſed in India nata primum locum obtinet: ſecundum, in Ægypto: tertium, in Arabia. quia mollius fulget, minus placet Pontica, quia hac etiam mollius Galatica & Thaſia & Cypria radiant, magis diſplicent. tertiæ criſtali dicto deferuntur, qui ad inclinationes rubeſcere videtur. hunc Orpheus, ni fallor, appellat opalium, atque tenerum pueri colorem habere, qui eſt candor rubore ſuffuſus. ſunt præterea multæ aliæ pæderotum differentiæ, quod ejus fulgori candido ad inclinationes tantummodo aut aureus vini color offunditur: aut floris heliotropii cæruleus: aut dilutus cryſtalli, quo nimium lucet : aut nigror quidam, quo ſuſcatur. Plinius ex his aliquos in vitioſis opalis numerat : unde intelligi poteſt ab alio ſcriptore id genus gemmas omnes opalos dictos, ab alio pæderotas. Poſteriores autem pæderotum ſpecies reperiuntur etiam in regionibus , quæ commemoratæ ſunt. eorum vitia potiſsimum ſunt ſcabricia, ſal, capillamentum. gignitur etiam ex cryſtallino ſucco candido gemma, intus veluti ſtella, radians candido. unde eadem & aſteria, & aſterios, & aſtrios, & aſtroites, & aſtrobolos, & ſolis gemma à diverſis autoribus, quorum ferè omnium ſcripta colligit Plinius, videtur appellata. quanquam ipſe aſteriam iccircò dictam putat,quòd contraria ſoli regerat candicantes radios : aſtrion, quòd aſtris oppoſita fulgorem rapiat ac regerat. ſed horum utrunq; ei commune eſt cum reliquis gemmis translucidis. unà verò

gemmam

gemmam, non plures esse hinc intelligimus, quòd eadem fermè fit nominũ ratio, eædem regiones in quibus nascuntur, Carmania sc. & India, idem color candidus, eadem lux candida, quæ quia rotunda est, alius scripsit eam similẽ esse pupillæ, alius lunæ plenę, alius solis orbi. lucem autem illam gemma transfundit, inquit Plinius, cum inclinatione, velut intus ambulantem ex alio atque alio reddens: non dissimiliter ac carbunculus. itaque quæ radiat candido, melior est: quæ cæruleo, deterior, vocaturq; cerauniã, quòd eam in loco fulmine percusso inveniri falso persuasum sit: quæ colore simili lucernarum lumini, pessima. quin bonitatem ex natione judicant, ajuntque laudatissimam esse in Carmania natam, nullamque minus obnoxiam vitio: proximam, in India: tertiam in Pallenes, peninsulæ Thraciæ, littoribus. hæc gemma admodum dura est, & ob id difficilis ad cælandum. figuram habet scalpta plerunq; dimidiati globuli. quare Sudines oculis piscium similem esse dixit astrobolon. gemmæ igitur candidæ quæ translùcent, sunt crystallus, pangonios, adamas, androdamas, pæderos, asterios. quas figurę & qualitates inter se distinguunt. nam crystallus, pangonios, androdamas sunt angulatæ, & interdum adamas, pæderos & asterios angulatæ non sunt, sed plerunque rotundæ. at pangonios multitudine angulorum discernitur à reliquis angulatis, quæ sunt vel sexangulæ vel quadratæ. androdamas vero, quia quadrata est, facile internoscitur à crystallo & adamante: imò ab omnibus istius coloris angulatis, quòd omnes, modo eis sit figura naturalis, in mucronem turbinentur. adamas autem sexangulus duricia secernitur à crystallo. at pæderos ab asterio in hoc differt: quòd ille ad inclinationes mutat colorem, hic rotundam lucem inclusam transfundit cum inclinatione. Inter has autem gemmas maximum precium habet adamas: etenim unum rex Turcarum ab hinc duo & viginti annos emit L. M. aureorum. proximum ex pæderotibus opalus. tertium sangenon. deinde asterios. tum pangonios ob raritatem. attamen etiã ipsa crystallus si tam grandis fuerit, ut ex ea vasa fieri possint, magno precio emitur. nam H—S.CL.M. trullam unam mercatam à matrefamiliâs, nec divite, tradit Plinius. Hactenus de gemmis candidis & versicoloribus: ad virides abeo. ubi primo nobis occurrit smaragdus. cui à splendendo nomen impofuerunt Græci. idem dicitur limoniates, ut Plinio videtur. reperitur in Scythia Asiatica, in Bactris, in Media, in Perside, in aurariis Arabiæ metallis, in Ægypti collibus & cautibus circa Copton oppidum Thebaidos, in ærariis Carthaginiensium, quæ fuerunt in monte Smaragdite vocato, in Sicilia, in Taygeto Laconiæ monte, ad Hermionem oppidum Achaiæ, in argentariis Atticæ, in loco qui Thoricos nominatur, in ærariis Cypri. color autem optimus smaragdis est spissè & acriter viridis, corpus non modo splendens, sed etiam è liquido translucidum: quales esse solent Scythici, Bactriani, Ægyptii, Æthiopici. Hermionei vero pinguiter virides sunt, similiter optimi Cyprii, qui, qua perspiciuntur, translucidũ mare imitari solent. quoniam vero optimi smaragdi propter crassitudinem lenfim radiant, ambientem se tantummodo inficiunt aerem, sive cum fulgor solis aut lucernæ eum illustret, sive opacet umbra. qua de causa non aliter ac aurei vel argentei nummi in aquam impositi, ex longinquo spectãtibus, majores quàm revera sint, esse apparent. ut enim metalli splendor proximam inficit aquam, ita smaragdi aerem. minus boni vel in sole non sunt virides, perspicui tamen, cujusmodi Atticos quoq; fuisse autor est Plinius: vel ad inclinationem magis aut minus virent & lucent. quales etiam fuisse eos qui in ærariis Carthaginiensium metallis fuerunt reperti, idem scribit. atque etiam smaragdum albis venis circumligatum quibusdam, galactiten vocari. Plurimis præterea vitiis infestantur. primum enim, quod ad colorem attinet, aut non sunt concolores, sed aliis partibus acriter virent, aliis obscuri sunt, vel diluti: aut eorum viriditas non penetrat per totum corpus, sed candor perspicientibus se offert vel intus, vel in fine: nubeculam vocant. deinde quod ad perspicuitatem attinet, alia parte aciem oculorum recipiunt, alia non recipiunt. quia vero prorsus non translucent, quales Persicos esse tradit Plinius, si in numero smaragdorum habendi sunt, ut ipse eos habet, erit alterum smaragdorum genus non pellucens, cui subjiciuntur etiam Medici, qui rerum imagines complectuntur: ut verbi gratia, scribit Plinius, papaverum, aut avium, pennarumque vel catulorum, aut similium: quales imagines repræsentãt etiam aliæ gemmæ non translucidæ & marmora: quod in achate videre licet, ac marmore viridi. tum, quod ad corpus attinet, non semper puri sunt, sed in eis insidet vel capillamentum, vel sal, vel plumbago, vel caro. quædam vero vitia nationum peculiaria. etenim ex Cypriis aliqui varie glauci sunt: ex Atticis quidam, quia eorum viriditas paulatim evanescit, senectute confici videntur: atque iidem sole læduntur. contrà ex Medicis, qui non omnino virides nascuntur, vino & oleo meliores fiunt. smaragdi autem, etiamsi raro sint duri, tamen Scythicis & Ægyptiis tantam esse duriciem Plinius scribit, ut nequeant vulnerari. sed Cyprii minus sunt duri, Carchedonii etiam fragiles, ut plerique omnes, quos propterea minus libenter quàm alias ullas gemmas preciosas annulis includunt aurifices. extumescunt vero, aut plani sive extensi sunt, aut concavi, qualis est in Liguria nobilissimus ille Genuensium, catino similis, quem acceperunt à Balduino Syriæ rege, Tripoli & Cæsarea à Saracenis liberata: & alter in Galliæ Narbonensis cœnobio, quod est in agro Lugdunensi. atque hi quidem permagni. nec parvus in Boemia Pragæ conspicitur in sacello divi Venceslai. dodrante enim major est. quo etiam longior Magdeburgi is quem continet pars aureæ capsulæ turritæ, in qua Eucharistia gestatur. Othonis primi capulum cultelli fuisse dicunt: nam perforatus est. alioqui smaragdi magni non sunt, maxime Cyprii: perraro enim habent tantam magnitudinem, ut in eis sigilla scalpi possint. sed plerunq; sunt parvi ut Theophrastus est autor. nihil autem admirationis habet, in Cypro gemmam esse inventam, cujus dimidia pars erat smaragdus, dimidia jaspis, quòd & hæ & aliæ etiam gemmæ sæpenumero ex diversis constent succis, maxime cum vitiis infestantur. Smaragdi autem tanquam specula imagines rerum reddunt: quare Nero princeps gladiatorum pugnas spectabat smaragdo. sed concavi insuper visum colligunt. omnes contuitu, inquit Plinius, oculos implent, nec satiant. quin & ab intentione alia obscurata, aspectu

smaragdi

ſmaragdi recreatur acies. ſcalpentibusq; gemmas nó alia gratior oculorum refectio eſt, ita viridi lenitate laſſitudinem mulcent. ſmaragdo motus obſcœnę voluptatis valde eſt pernicioſus. ſive enim mas, ſive fœmina, dum commiſcent corpora, ſic eum geſtet, vel in annulo, ut contingat cutem, diſrumpitur. at cũ comitiali morbo, tãquam cum hoſte capitali ita pugnat, ut vel ipſe vincat vim morbi minorem, vel à majore vincatur: illo modo manet integer & ſolidus, hoc in aliquot frangitur partes: itaq; reges & divites eum de collo puerorum ſuſpendentes, & geſtantes in annulo, ſæpius periclitantur, ſi posſint illius viribus pellere horrendum iſtum morbum. ſmaragdo ſuo Cyprios non aliter ac chryſocolla aurum glutinare Theophraſtus ſcribit. cùm igitur colore asſimiles ſint, etiam naturà non omnino videntur differre. quanquam vero ex dictis notis ſatis poteſt intelligi, qui ſint optimi ſmaragdi, tamen quidam de eorum bonitate etiam ex nationibus exiſtimarunt. quomodo primas tenent Scythici, ſecundas Bactriani, tertias Ægyptii, quartas Æthiopici puri & concolores. quintas Cyprii, reliqui viliores ſunt. Sed de ſmaragdis ſatis. virides quoque ſunt berylli, gignuntur in India: in Arabia, ut Strabo ſcribit: in Phœnicia, & quidem intra ophitæ venulas, ut Dionyſius Afer: in noſtro orbe, ut Plinius, aliquando circa Pontum inveniri putantur. color eis eſt viridis quidem, ſed multum dilutus, ac vero etiam ſæpenumero fulgor in alium exiens colorem. qua ratione octo eorum genera ſunt. laudatisſimi viriditatem puri imitantur maris, atque hi ſuum nomen retinent. proximi, quia eorum fulgor in aureum exit colorem, chryſoberylli vocantur. ſed chryſoberyllus etiam choaſpites à flumine dictus videtur eſſe. nam ea gemma, ut traditur, eſt viridis fulgoris aurei. tertium locum chryſopraſi habent, qui nomen ex auro & porri ſucco invenerunt, & chryſoberyllis pallidiores ſunt. quartum hyacinthizontes, ita dicti quòd eorum color ſimilis ſit hyacintho. quintum aërodes, quòd aëri: ſextum cerini, quòd ceræ. ſeptimum oleagini, quòd oleo: ultimum cryſtallini, quòd cryſtallo. beryllorum autem corpus iiſdem vitiis quibus ſmaragdorum infeſtatur, & præterea pterygiis. ſed quod ad colorem attinet, hebeſcunt, ni ſurdus & evanidus repercuſſu angulorum excitetur. qua de cauſa omnibus ſexangulam figuram dant artifices, atque cylindros ex eis faciunt magis quàm gemmas: ex chryſopraſis etiam cymbia Indi. optimos autem in aureos umbilicos eorum capita comprehendentes, includunt. reliquos ut medullam candoris eximant, ſolent perforare: & ſi mediocriter tranſlucent, elephantorũ ſetis religare: ſin minus ſint perſpicui, addere aurum, ut crasſius tranſluceant. Porſenæ quidem regis beryllum literæ Augusti, ad Mecœnatem ſcriptæ, nobis notum fecerunt. Diadochos autem, qui beryllo ſimilis eſt, ſi non eſt beryllus, ſcriptores id in quo differt ab ipſo, non explicarunt. At praſio, qui praſitis à Theophraſto appellatur, viridis color magis eſt dilutus quam ei beryllo, qui imitatur viriditatem maris puri. etenim asſimilis eſt ſucco porri, ex quo nomen invenit. quoniam vero Eumetre, quam Beli gemmam, ſanctisſimi Deorum ſibi, Aſſyrii appellant, porracei eſt coloris, ſimillima praſii, vel potius eadem videtur fuiſſe. qui tranſlucet quidem, ſed parum fulget. quare numeratur inter viles gemmas. ejus tria ſunt genera. primum viret modo. alterum ſanguineis punctis diſtinguitur. tertium tribus virgulis candidis. vitia ei eadem quæ beryllis. reperitur in Germaniæ metallis ærariis & argentariis. ab altero autem praſii genere heliotropium, quæ etiam porracei eſt coloris, in hoc differt, quòd ipſa ſanguineis venis diſtinguatur, illud punctis. reperitur in Cypro, Æthiopia, Africa. cauſa nominis, inquit Plinius, quoniam dejecta in vas aquæ, fulgorem ſolis accedentem percuſſu ſanguineo mutat, maxime Æthiopica. eadem extra aquam ſpeculi modo ſolem accipit, deprehenditque defectus, ſubeuntem lunam oſtendens. Topazius vero quanquam etiam ipſa ad ſuccum porri ſimilitudinem habet, tamen quia non tranſlucet modo, ſed etiam mirifice fulget, exitq; ejus fulgor in colorem auro ſimilem, in nobilibus gemmis ponitur. ex Topazio inſula Arabiæ nomen invenit: tametſi Archelaus illam Chitim nominet, dicatque Troglodytas prædones cum diutius fame & tempeſtate presſi, herbas radicesque effoderent, eruiſſe topazion. quoniam autem auri fulget colore, interdiù non facile poteſt videri, quòd radii ſolis ei ſimiles circum circa reſplendeant. at noctu conſpicitur ab his qui illam colligunt. atque eadem gemma, ut videtur, chryſolampis dicitur. quæ, ut Plinius, in Æthiopia naſcitur, pallidi coloris die, & noctu ignei. quondam multitudinem hominum quam alerent reges Ægypti conſtitutam fuiſſe ad cuſtodiendam & colligendam topazium tradit Strabo. recentisſimi autores, ut Plinius ſcribit, & circa Thebaidis Alabaſtrum oppidum naſci dicunt, & duo ejus genera faciunt, praſoidem, atque chryſopteron ſimilem chryſopraſo. quorum alterum id videtur eſſe cujus fulgor in auri exit colorem, cujus in pallidiorem alterum. tertium etiam genus, ut gemmarii noſtri appellant, eſt in Dacia repertum, quod cum careat viridi, in pallido luteum eſt, eodemque colore fulget. eam gemmam magnitudine cæteras precioſas præcellere ex eo intelligitur, quòd inde facta ſit ſtatua, ut Juba ſcripſit, Arſinoæ Ptolemæi Philadelphi uxori quatuor cubitorum, ſacrata in delubro quod aureum cognominabatur. & in topazium, quem Neapoli habet Hadrianus Guilielmus, hæc literis antiquis Romanis inciſa ſunt.

NATURA DEFICIT.
FORTUNA MUTATUR.
DEUS OMNIA CERNIT.

Mollis eſt, quare ſola nobilium & uſu atteritur, & limam ſentit, cùm cæteræ ſaxo & cote poliantur. A topazio bonitate differt Nilios, ex Nilo, in cujus littoribus reperitur, nominata. color eſt fumidæ topazii, aut aliquando melleæ. fulgor hebes, aut brevis, & cum intueare fallax. naſcitur in India, ut Plinius ſcribit: in Æthiopia, ut Juba: in Syvero Atticæ flumine, ut Sudines. Vilior etiam topazio Callais, quæ & Augites, ut multis, quod ſcribit Plinius, videtur: de qua copioſe his verbis idem. comitatur topazion ſimilitudine propior, quàm autoritate callais viride pallens. naſcitur poſt averſa Indiæ apud incolas Caucaſi montis Phicaros & Aſdathas amplitudine conſpicua, ſed fiſtuloſa ac ſordium plena. ſyncerior multo præſtantiorq; in Carmania. utrobiq; autem in rupibus inviis & gelidis, oculi figura extuberans, leviterque adhærens: nec ut agnata petris, ſed ut appoſita. quapropter ſcandere ad eam pigricia pedum equeſtres populos tædet, ſimul & periculum

terret.

erret. ergo fundis è longinquo inceſſunt, & cum to‑o muſco excutiunt. hoc vectigal, hocque geſtamen divites in cervice gratisſimum norunt. is cenſus, hæc gloria à puericia dejectorum numerum prædicantiũ, in quo varia fortuna. quidam primo ictu cepere præclaras, multi inſectando nullas. & venatus quidẽ callaidis talis. ſectura formantur, aliàs fragiles. optimus color ſmaragdi. ut tamen apparet, ex alieno eſt quod placeant. incluſæ decorantur auro, aurumque nullæ magis decent. quæ ſunt earum pulchriores, oleo, unguento, & mero colorẽ deperdunt. viliores conſtantius repræſentant. neque eſt imitabilior alia mendatio vitri. ſunt qui in Arabia inveniri eas dicunt in nidis avium, quas melancoryphos vocant. tantum ille. itaque ex gemmis viridibus translucẽt ſmaragdus, beryllus, praſius, topazius, nilios, callais. quarum alteram ab altera ſecernit color, fulgor, figura. ſmaragdus enim quia ſpiſſe viret, facile diſtinguitur à praſio, topazio, nilio, à berylli generibus pleriſque omnibus, & à callaide pallide virenti: quia ejus fulgor proximũ inficit aerem, ab optimo beryllo & callaide. ab iiſdem etiam figura ſeparatur. quam cum beryllo artifices dederunt ſexangulam, callaidi natura oculi, ſmaragdus nec ſexangulam, nec oculi habet figuram, ut interdum intumeſcat. primi generis berylli differunt à reliquis gemmis viridibus omnibus colore, ab optima callaide figura. at chryſoberyllis & chryſopraſis ut non ſemper ſit ſexangula figura, ſed ut hodie parvi formantur, plana, facile à topazio internoſcuntur, quòd tantum fulgorem non habeant. praſius vero ſive colore ſolum ſucco porri ſimilis ſit, ſive etiam ſanguineis maculis notetur, aut candidis diſtinguatur virgulis, his propriis notis differt à cæteris omnibus. auri autem fulgor topazion à callaide pallidius virente ſeparat, & à nilio, cujus color etiam fumidus, aut melleus. inter has autem virides maximũ precium habet ſmaragdus, proximum topazius, tertium beryllus, quartum callais, quintum nilios, poſtremum praſius. attamen ampliſſimam topazium pluris venire parvulo ſmaragdo dubium non eſt. cærulei autem coloris eſt ſapphirus, & cyanos, quæ inde nomen traxit. ſed ſapphirus inſuper aureis punctis collucet, utraque ſimilis eſt cœlo ſereno: verum ſapphirus, propter aurea puncta, ſtellis ornato. quare Dionyſius Afer eam auream & cæruleam eſſe dicit. tametſi vero interdum in cyano ineſt aureus pulvis, tamen is non collucet. cæruleus autem ſapphiri color raro cum purpura eſt, ſed plerunq; nigricat, prope ad cyani maris accedens colorem. duplex enim eſt cyanus, altera nigrior, altera candidior, illam marem, hanc fœminam vocant. quæ interdum adeò parum habet cærulei, ut penè cryſtallus, attamen obſcura, videri poſſit. mas quanto nigrior, tanto precioſior. quocirca multum lucere ei laudi datur, pellucere penè vitio. adhæc vitia utriq; capillamentum, & centrum cryſtallinum: nec in cyano mare aureus pulvis probatur. figura tam ſapphiro quàm cyano varia, modo tabulæ inſtar plana, modo rotunda, nunc vero oblonga. naſcitur ſapphirus in Media, in Arienorum regione, in India, in Africa. cyanos in Scythia, in Cypro, in Ægypto. fœmina etiam in Gallia Narbonenſi non longe à Rhodano. tinctura ex cyano fœmina fit mas. primus autem gemmam illam tinxit rex Ægypti: cryſtalli etiam & vitra ſic tinguntur, ut ſpeciem cyani exprimant. ſed tactus maxime linguæ facile deprehẽdit fraudem. etenim in cyano frigidior eſt, tepidior in vitro. qua de cauſa etiam ſapphirus carbunculis cæteriſq; calidis abſceſſibus utiliter imponitur: & medetur lippitudini, ſi oculi crebrius ea fuerint contacti. gemmarii hodie utramque gemmam nominant ſapphirum. Jam vero purpureæ gemmæ ſunt amethyſtus & hyacinthus. quarum illa inde dicta quòd uſq; ad vini colorem accedens, ut Plinius ſcribit, priuſquam eum deguſtet, in violam deſinat: quanquam magorũ vanitas, ut idem ſcribit, reſiſtere ebrietati amethyſtum promittit, & inde appellatam. eadẽ amethyſtus à violaceo colore dicitur ion, optima propter eximiam gratiã Veneris gemma, atq; eadem de cauſa pæderos & anteros. ſed amethyſtum mittit Thaſus, Cyprus, Galatia, Armenia minor, Arabia Petræa, India, Ægyptus: Hyacinthum Æthiopia. eadem in Miſena Volcheſteini eruitur è fodina, quæ ex amethyſto nomẽ invenit. magnæ autem effodiuntur glebæ, quarum radices ſunt ſexangulæ mucronibus cryſtallinis asſimiles. cavatur & è pleriſq; ejuſdem & Boemiæ argentariis, colligitur etiam in Miſenæ rivo ſupra Hoeſteinam arcem, diſtantem à Stolpa ad V.M. paſſ. reperitur præterea in Gombeſano tractu à Germanis, qui in Alpinas Sedunorum valles immigrarunt. ſed amethyſtos viliſſimas Thaſus & Cyprus mittunt, mediocres regiones cæteræ, optimas India. etſi ubiq; terrarum quæ ſaturo colore lucent, inveniuntur perraro. color autem amethyſti magis ruber eſt, hyacinthi nigrior. fulgor vero purpurę in amethyſto emicat, nõ ex toto igneus, ſed in vini colorem deficiens, ut ſi leniter roſeus nitor: in hyacintho eſt dilutus, primo quoque aſpectu gratus evaneſcit (utor Plinii verbis) antequam ſatiet, adeoq; non implet oculos, ut penè non attingat, marceſcens celerius nominis ſui flore. utraque pellucet: utraq; informis effoditur, dantq; eis artifices figuram plerunq; angulatam, ut earũ fulgor magis excitetur, ſed & interdũ concavam: qualem natura ſolet dare ſmaragdos: faciles ſunt ad ſcalpendum. Plinius quinq; amethyſtorum genera ponit his verbis. Indicæ abſolutum purpuræ colorem habẽt: ad huncq; tingentium officinæ dirigunt vota. fundit autem eum aſpectu leniter blandum. neq; in oculos, ut carbunculi, vibrat. alterum eorum genus deſcẽdit ad hyacinthos. hunc colorem Indi ſacon vocant, talem gemmam ſacodion. dilutior vero ex eodem ſapinos vocatur. eadem & paranites in contermino Arabiæ, gentis nomine. quartum genus colorem vini habet. quintum ad viciniam cryſtalli deſcendit, albicante purpuræ dejectu. hoc & minime probatur, quando præcellens debet eſſe in ſuſpectu velut ex carbunculo refulgens quidam in purpura leniter roſeus nitor. Hyacinthus autem duplex eſt, nigrior, quam marem appellamus: candidior, quam fœminam. Germanicas hyacinthos viliores Veneti artifices poliunt, & ſpurias, ſuo tamen vocabulo nominant. quas Conſtantinopolim advectas Turcicæ emunt mulieres. Juniores gemmarum ſcriptores ex tribus gemmis faciunt unam hyacinthum, eamque in tres ſpecies diſtribuunt. quarum primam appellant granatos qui ſunt chryſolithi: alteram citrinos, qui etiam ſunt chryſolithi: tertiã venetos, qui ſunt cyani. Solinus etiam ipſe cyanum cum hyacintho confundit: gemmarii ſandaſtros & chryſolithos tantum hyacintho vocabulo nominant. Hactenus de gemmis purpureis.

rubra

rubra eſt ſarda. quæ & Sardius & ſardo vocatur. ei quondam Sardes hæc nomina dederunt, ubi primum reperta: nunc gemmarii carneolum appellant, quòd colore ſimilis ſit carni. pluribus in locis reperitur, in Germania ad Rhenum, circa Leucada Epiri, & in Ephyra: item in Aſſo Troadis, in Lydia ad Sardeis, in Armenia, circa Babyloniam, in Perſia, in Arabia, in India, circa Ægyptum. Non unus ſardæ color. nam aut locuſtarum marinarum coctis eſt rubentior cruſtis, aut obſcure rubet, aut minus dilute, aut mellea eſt, aut fecibus ſordida. aut ex alieno colore in ſe admittit aliquid enormiter. excitatius fulgentem vocant marem: craſſius, fœminam. mas autem non raro translucet, qualis eſt plerunque Babylonica, Indica primi generis, Rhenana: fœmina vero contrà ferè pinguior & craſſior eſt quàm ut perſpici poſſit, qualis Arabica, & Indica ſecundi generis: quod Græci δίμιον propter pinguitudinem nominant. Laudatiſſima multum rubet, & perſpicua eſt: minus probatur cui rubor obſcurus aut dilutus: mellea aut fecibus ſordida, aut ex alieno colore in ſe admittens aliquid quòd nimium eſt, prorſus improbatur. ſarda proficit arte: nam quædam aurea bractea ſublinitur, ut Ægyptia: quædam argentea, ut Indica tertii generis. hujus gemmæ uſus ſemper fuit frequens, & quia facile ſcalpi poſſet: & quia ad ſignandum eſſet valde utilis, ut cujus ſignum partem ceræ ſecum non auferret: & quia tardius cæteris perſpicuis humore ſuffuſo hebetaretur: oleo autem magis, ut Plinius ſcribit, quàm alio hebetatur liquore in pulverem trita, & cum vino auſtero pota, ſiſtit menſes, & ſanguinis per ora venarum profuſionem. Quoniam vero interdum rubro ſardæ corpori candidum onychis ſubſternitur, ex utraque gemma ſui generis tertia & oritur, & nomen ſardonyches invenit. quæ inverſa gerit ſpeciem unguis humani, carnibus impoſiti. hujus gemmæ ſuperficies & ſubſtratum multum variant colore: ſuperficies quidem æque ac ſarda quam exprimit, aut egregie rubet, aut obſcure, aut dilute, aut mellea eſt, aut feculenta, aut ex alieno colore in ſe admittit nimium. ſubſtratum vero eſt vel ungui humano ſimile, vel cereum, vel corneum, vel albis circulis ornatum, vel zonis diverſicoloribus, ut aliquam ſimilitudinem habeat ad arcum cœleſtem. quæ autem ſardonyches translucent, cæteris præſtant: quæ non translucent, viliores ſunt, & cæcæ vocantur. at omnibus translucidis antecellit ea, cujus ſuperficies eſt egregiè rubra, radix candida. qualem inprimis India gignit, ut multi ſcriptores tradiderunt. quòd ſi talis luci obverſa dum perſpicitur eundem ruborem ubique ſervat, præſtantiſſima judicatur. etenim quædam tunc aliqua parte mellea videri ſolet. at ex eis quæ circulis decorantur, maxime probari ſolent hæ quarum zonæ albæ colligunt ſe, non fundunt: contrà improbari quæ contrario modo ſe habent, aut quibus zonæ pallidæ. quales in Armenia reperiuntur. verum ſardonychas non India ſolum gignit, ſed & cæteræ regiones pleræque omnes, quæ ſardam. ut autem gemma in cujus ſuperficie eſt ſarda, etiam vitioſa, in radice onyx candidus recte dicitur ſardonyche, ita improprie cui alterum deeſt. id eſt cujus ſubſtratum non eſt ſimile ungui humano, ſed vel cereum, vel corneum, vel alterius coloris, quáquam in ſuperficie ſit ſarda: aut cujus ſuperficies quidem quod ſardonyx inverſa ſit, ſimilis eſt ungui humano, ſed ſubſtratum ſardæ diſſimile, quod vel nigrum ſit, vel cæruleum imitetur. ſardonychem autem inverſam dicimus, quod onychis gratia ſpectetur, non ſardæ. magis vero improprie appellatur ſardonyx in qua ineſt nec ullum ſardæ veſtigium, nec candor unguis humani ſimilitudine ſed cujus ſuperficies aut circulis albis decoratur, aut ipſa candida in minium tranſit, ſubſtratum aut eſt nigrum, aut cæruleum imitatur, quales Arabia gignit. verum Arabicæ, ut ſcribit Plinius, excellunt candore circuli prælucido atque non gracili, neque in receſſu gemmæ, aut in dejectu renitente, ſed in ipſis umbonibus nitente: præterea ſubſtrato nigerrimi coloris. hanc gemmam & funda claudimus, & annulo ſculptam, quòd partem ceræ, ſimiliter ac ſarda in ſigno non teneat. Indi ex ea, quoniam grandes maſſas effodiunt, capulos faciunt. ibidem vulgus gentis more perforatis utitur in collo. Romani eadem teſtudines exornarunt. quantam vero hæc gemma quondam apud Græcos habuerit autoritatem, ex eo intelligi poteſt, quòd Polycrates Samiæ inſulæ tyrannus eam tanti æſtimarit, ut cum proſperæ fortunæ pertæſus & ſatiatus gaudio, adverſa confflictari & aliquid dolere vellet, annulum, in quo inerat ſardonyx, quod Plinius ſcribit, in mare projecerit. tametſi non ignoro Græcos quoſdam, & inter eos Herodotum eſſe qui ſmaragdum fuiſſe tradant. quia vero ſardonyx ex ſarda & onyche conſtat, & ſardæ naturam expoſuimus, etiam onychis, antequam ad gemmas ardentes veniam exponenda eſt. qui ex eo, quòd ejus candor ſimilitudinem ad unguem humanum habere ſoleat, nomen invenit. non raro tamen eſt lacteus maxime in zonis. idem vocatur onychites, & lapis onychinus. reperitur in Germania ſuperiore ad divum Vendelinum, & in Sequanis inter Baſileam & Argentoratum repertam ſcribit Albertus: reperitur in pleriſque locis Germaniæ magnæ, ſicut in Briſga, ad Friburgum, Mittelbachi in cuniculo deſerto, qui vicus diſtat à Kempnicio Miſenæ oppido ad quinque millia paſſ. & in altero ad Langovicium pagum, qui tantundem à priore diſtat: item in colle qui eſt inter Zuiccam oppidum & montem carbonum. ubi non modo propria ejus eſt vena, ſed etiam invenitur in nigris lapidibus fractis. effoditur etiam ex Hetruriæ monte Senæ finitimo. reperitur præterea in Cappadocia prope Galatas; in pluribus locis regni Parthici: præcipue tamen, inquit Plinius, in Carmania, in Arabia, in India. onyx in Germanis & Sequanis reperta, eique ſimilis, vocatur nunc Chalcedonius. quod nomen primo videtur inveniſſe ex Chalcedone urbe Bithyniæ, ad quam deferebatur ſive ex Cappadocia, ſive ex aliquo alio loco vicino. reliquæ onyches vetus obtinent nomen: attamen Plinius in Carmania natam nunc onycha nominat, nunc murrhina. multum autem onyx variat colore. nam aut venas habet igneas, rubras, purpureas, cum lacteis zonis: qualis non raro eſt Germanica: aut eſt ignea, nigra, cornea, cingentibus, ait Plinius, candidis venis oculi modo: intervenientibus etiam quarundam oculis obliquis venis: qualis eſt Indica. aut nigra invenitur candidis zonis: qualis eſt Arabica. aut ignis intervenit purpuræ & lacti: qualis in pluribus locis Parthici regni & in Carmania naſcitur. Plinius, ut dixi, murrhina nominat. quinetiam quædã eſt cinerea, cujus ſubcandidæ venę

interdum

interdum in oculi figuram formantur. aliqua cærulеas zonas habet: Germanica rarò nigras, sæpius fuscas. & præter dictas interdum lividas: interdum in rubro nigras: interdum alias aliorum colorum misturas. nec zonarum modo multiplices variiq; sunt colores, sed reliqui etiam totius gemmæ, maximè Germanicæ, corporis. sunt autem ejusmodi venæ aliquando latæ, aliquando angustæ. quæ modo rectà eam circumeunt, modo tortè, nunc verò undatim sunt crispæ in vertices: licetq; videre quosdam colorum, ut Plinius dicit, repercussus, quales in cælesti arquu spectantur. Coloniæ Agrippinæ in templo trium magorum, sive, ut nostri eos vocant, regum, est onyx latior palmo, cujus venæ lacteæ ita discurrunt, ut duorum juvenum capita exprimant: nigre, ut & serpentem, qui ex fronte superioris capitis, descendat in inferioris frontem, & caput Æthiopis, cui barba etiam nigra. id verò est super mandibulam alterius capitis candidi. reliquum gemmæ corpus ungui est simile. hanc etiam Albertus descripsit. sed onychis zone cujuscunq; fuerint coloris sæpè pellucét, preter nigras & lacteas que rarò perspicue sunt, & tum quidem obscuræ. nunc in onychis Germanicæ execta candidi coloris crusta à scalptoribus inciduntur insignia, quibus nobiles familiæ gaudent: quòd magis cæteris ejusdem gemmæ venis transluceat, & durior sit crystallo: ut ea magis pelluceat. sublinunt autem id genus crustis eorum colorum pigmenta, quæ exigunt insignia. ex eadem onyche Germanica fiunt globuli, quib. numeramus preces, capuli, pocula, mortariola in quibus smiris contunditur. ex ea verò quæ in Carmania nascitur, quondá etiam vasa potoria, murrhina vocant, pedes lectorum, sellæ, columnæ, ut de marmoribus dicam. due autem onyches sub mensâ, ut fieri solet, confricatæ adeò inardescunt, ut manus earum calorem vix ferre possint. nostrates, si altera alteri validius atteritur in tenebris, scintillas edunt: atq; perspicuarum corpus totum luminis instar videtur ardere: ex his verò, quæ sunt aliqua ex parte perspicuæ, flamma rubescens exilire. at ex eis, quæ non translucent, neq; flamma rubescens emicat, neq; videntur ardere. sed omnes inter se attritæ odorem gravem & cornu usti similem emittunt. nunc gemmas ardétes persequar. multum autem cæteris præstant hæ, quas Græci nominant ἄνθρακια, Theophrastus etiam ἄνθρακας, alii ἀνθρακίτιδας, quòd in sole expositi, flagrent colore, carbonibus ardentibus similí. Latini eas eadem de causa carbunculos appellant, sed ex eis qui non senttiunt ignes, è quibusdam Græcis ἄπυροι sunt appellati. multis in regionibus reperiuntur, in Hispania circa Olyssiponem: in Gallia juxta Massiliam: in Germania in Misenorum rivo supra Hoesteinam arcem, ubi & hyacinthi: in Boemia ad quintum lapidem è Leitemericio, quà itur ad Trebenicium in agris, atq; etiam circa Schelicium, quod ab hoc distat circiter tria millia pass. in eadem Lotedorfi in agris, qui vicus abest à Bruxia oppido ad decem millia pass. quà divæ Catharinæ montem versus itur. in ejusdé deniq; Boemiæ fonte, qui est inter arcem, quam nostri regiam speculam suo tamen vocabulo nominát, & oppidum Planam. reperitur in Lygiis ad Rifeberg um: in Thracia: in Peloponeso ad Corinthum, ad Trœzena, in Orchomeno Arcadiæ: in Chio insula: in Orthosia Cariæ caute, & circa Miletum: in India, maximè in celebri Zaylonis insulæ monte: in Thebaide Ægypti: ad Syenen urbem, quæ est juxta Elephantinam insulam: in interiore Æthiopiæ regione, quæ Psebo vocatur: apud Garamantas & Nasamonas. omnes autem carbunculi rubent & fulgent: sed quia dissimiliter, ea varietas diversa parit genera. nam aut color eis est egregiè ruber, itemq; fulgor, sed plerunq; parvi sunt, quos appellant spinellas. aut color item & fulgor egregiè rubent, sed ferè majores sunt, quos Itali à colore rubinos appellant, Græci, ut etiam Ovidius, quia valdè ardent, ab ignis aspectu pyropos. sed utriq; iisdem vocabulis nominant etiam eos carbunculos, qui ad amethystos accedunt: quos ea de causa veteres Græci amethystizontas nominarunt. sed ab amethystis differunt. etenim hæ purpureum colorem fundunt leniter blandum, carbunculi eum in oculos vibrant. aut ruber color est carbunculis dilutus, atq; magis etiam fulgor, quos juniores ballagios à pallido colore videntur appellasse, candidos prisci à fulgore diluto. ut verò carbunculorum secundi generis fulgor ad amethysti roseum splendorem propius accedit, ita hujus tertii generis color ad ejusdem amethysti colorem. at nigrioris sunt aspectus, quos juniores vocarunt granatos, veteres Carchedonios, quòd apud Garamantas & Nasamonas & in Syrtibus inventi Carthaginem deferebantur. his etiam sunt nigriores qui nunc corrupto vocabulo Almandini nominantur, quondam Alabandici, quòd perficerentur Alabandis, cum orti essent in Orthosia caute. aut deniq; partim sunt rubri, partim candidi: interveniút enim rubro colori albæ maculæ. hos veteres vocant Trœzenios, juniores Amandinos. primi & secundi generis sunt Indici & Mileni: tertii, Ægyptii: quarti, Æthiopici, Garamátici, apud Nasamonas & in Syrtib. invéti, Boemici, in Lygiis reperti: quinti, Carii, Thracii, Chii, Arcadici, qui nigriores sunt Chiis: sexti, Trœzenii & Corinthii, qui sunt pallidiores Trœzeniis. nec tamen nego in una eademq; regione diversa carbunculorum genera reperiri posse. ut autem differunt colore, ita etiam fulgore. nam his quos amethystizontas nominant, & his, quos spinellas, flamma est egregiè rubra & lucida: candidis verò, liquidior: Carchedoniis nigrior: similiter Alabandicis. ex quibus nonnulli lividius lucent: quales etiam Indici, quos lithizontas appellant. quin in unoquoq; genere alii fulgent acrius, quos vocant masculos, alii languidius, quos fœminas. præterea Æthiopici, ut Satyrus scripsit, lucem non emittunt, sed convoluto igne flagrant. in Carchedoniis mari-bus stellæ intus ardent, fœminæ universum fulgorem fundunt extra se. quod etiam Alabandicis accidit. itaq; cum cujusq; generis carbunculis & color sit intentior vel remissior, & fulgor acrior aut languidior, multum inter se differunt. at his qui amethystizontes vocantur, quòd cæteris præstent flamma rubra & lucida, nunc non minus ac olim, primas tribuunt. cum quibus spinelle dicte, si magne essent, de primis possent contendere. quia verò parvæ sunt, ferè postremas tenent. Secundas verò deferunt candidis, quòd color liquidior magis placeat quàm nigrior: tertias Carchedoniis, quòd minus quàm Alabandici nigrum habeant colorem & flammam. veteres Carchedoniis secundas videntur dedisse: in his enim reperiri solent pinnato fulgore radiantes,

quos syrtitas, ut in syrtibus inventos, nominaverunt. vitrum autem, rubro colore tinctum, carbunculos exprimit: item duplex cryſtallus ita conglutinata, ut in medio inferatur id quod toti ejus corpori & flammæ dat colorem. quæ cryſtallus ſi erit angulata, ut eſſe ſolet, in opaco percuſſa ſole rubros colores jacit in proximum parietem. quorum pars extrema interdum in cæruleum exit, eum de coloribus iridis retinens, quos omnes cryſtallus exprimit angulata. ac verò etiam carbunculis ſubduntur fulgentes bracteæ, quæ eorum colorem & flammam lucidiorem reddunt. minus cæteris gemmis vitia ſentiunt. attamen Alabandici non rarò ſcabricie infeſtantur, & ex Indicis aliqui ſunt ſordidi. pleruntq; parvi reperiuntur carbunculi. Indicis tamen, quanquam rarò, tanta eſt amplitudo, ut ex eis fiant vaſa, quæ paulò minus capiant quàm ſextarii menſuram. & potoria vaſa ex Ægyptiis factitata eſſe Plinius ſe legiſſe ſcribit. Arcadici autem tam magni ſunt, ut ſpecula inde fieri Theophraſtus tradat. figura carbunculo, ut nonnullis aliis gemmis, varia: circa Miletū verò in Caria reperta ſexangula, ut idem Theophraſtus ſcriptum reliquit. pleriq, omnes ignem non ſentiunt, ſed maximè Carchedonii & Thracici: qui in eo, ſicut adamantes, non comburuntur. Carchedoniis apud Garamantas & Naſamonas inventis ſignantibus, quamvis in opaco, ceras liqueſcere Archelaus autor eſt. Ardet præterea lychnites, quæ & lychnis, ità dicta quòd ſimilis ſit flammæ lucernarū. naſcitur in ſcopulis Pallenes, quæ eſt peninſula Thraciæ: circa Orthoſiam cautem, totaq; Caria, ac vicinis locis: in India. cæteris autem antecellit Indica. quam quidam, ut Plinius inquit, remiſſiorem carbunculum eſſe dixerunt. Ardet etiam ſandaſtros, cui color in aureo rufus. hanc gemmam aliqui Garamantiten vocant, quòd inveniatur apud Garamantas Æthiopas: gemmarii hyacinthum, ſcriptores non bonos ſecuti. eam gignit India in loco, ut Plinius tradit, ejuſdem nominis: ut juniores in monte Zaylonis inſulæ, ubi & carbunculum. gignit Arabia ad meridiem verſa, cujus color pleruntq; quaſi fumo obſcuratus, nigricat. gignit Garamantum Æthiopum regio. intus in ſandaſtri corpore, non in cute, fulgent aureæ guttæ, velut in tranſlucido, utor Plinii verbis, ſtellantes. quæ quo plures fuerint, eo precioſior eſt gemma. quoniam autem ferè ſtellarum hyadum, ut idem Plinius ſcribit, & numero & diſpoſitione ſtellantur, ob id Chaldæis in cæremoniis habitæ. at ejuſmodi guttæ non tam apparent, cum gemma ſoli adverſa perſpicitur, quàm cum inſpicitur annulo clauſa. & in hoc genere eas quæ acrius fulgent, mares appellant, quæ blandius fœminas. poſtremo non læſa ſicuti carbunculus Carchedonius ex incendiorum ruinis eruitur. Chryſolithos autem, quam gemmarii hodiè etiam hyacinthum vocant, à ſandaſtro differt numero aurearum guttarum, quas illa paucas, hæc plures habet. eam gignit Hiſpania, Pontus, Bactros regio, India, Arabia, Æthiopia. color ejus modò aureus, unde nomen reperit: modo in auro ruſeſcit, modo colore ſimilis eſt carbunculo Carchedonio, ſed fulgore aureo, quam granatum appellant: nunc verò in electri colorem declinat: quam vocant chryſelectron. præſtat cæteris concolor & cui aurum collatum quadam argenti facie videtur albicare. vilior eſt, cui color varius propter candidiores aut nigriores maculas: quæ fumo ſuffunditur, capniam Græci nominant: cui ſubeſt melleus color, melichryſon vocant, veluti per aurum, inquit Plinius, ſyncero melle trāſlucente: cui intervenit candida vena, quàm leucochryſon appellant: quæ veluti ſua ſcobe referta eſt: cui capillamentum: quæ tota non eſt lympida: quæ vitro ſimilis veluti croco refulget. ſed in fundam includuntur tantum tranſlucidæ, in annulos etiam hæ, quarum fulgor interpolatur macularum nubilo. quas ut olim illuſtrarent aurifices, ſubjiciebant tenuiſſimas orichalci bracteas, nunc ejuſdem ferè coloris fulgentes ſolent ſubdere. Plinius primas dat Indicis, ſecundas Bactrianis, ſi variæ non fuerint, Arabicas deterrimas eſſe dicit. quædam inſuper ſunt duræ, quædam molles, melichryſi Indicæ etiam ad injuriam fragiles, Ponticæ leves. Bocchus ſcripſit Hiſpanicam duodecim pondo à ſe viſam. equidem è noſtris metallis erutam vidi glebam, quæ conſtabat ex chryſolithis amplius ſexaginta. quibus omnibus erat figura quadrata, ſed maxima erat lata unciam unam, longa digitos duos: omnes verò adeò molles, ut poliri non poſſent. contrà craterites eſt prædurae naturæ, habetq; inter chryſolithon & electrum colorem. at Hormeſion eſt oculi figura igneo colore, aureo fulgore, qui ut rectè Plinius, portat ſecum in extremitatibus candidam lucem. ſyrtitæ verò è melleo colore croco refulgentes, intus autem ſtellas languidas continent. inveniuntur in litore ſyrtium & Lucania. de gemmis ardentib. ſatis. Sequitur morion, quæ ſola ex nigris tranſlucet. naſcitur in Miſena, ſub Alpibus, in Cypro, in Tyro, in Galatia, in India. color ei aut nigerrimus, quæ vocatur Pramnion: aut cum nigro miſtus eſt alius color. itaq; vel carbunculi, quæ Alexandrinum, quod eò deferebatur: vel ſardæ, quæ Cyprium, ut in Cypro reperta: vel hyacinthi, quæ appellabitur Miſenum. etenim in Miſena Volcheſteini effoditur. videtur autem morion eſſe radix iſtarum gemmarum, ac ex craſſiore ſucco qui ſubſidit, fieri. attamen ea quam pramnium vocari dixi, apud nos inventa eſt habens cryſtallinam radicem, cum ipſa eſſet nigerrima, ſimiliter ejus mucro. erat etiam ei figura ut cryſtallo ſexangula: qualis etiam eſt Volcheſteini repertæ, in quam hyacinthus deſinit. hæ gemmæ non aliter quàm cryſtallus ſcalpuntur. pellucent etiam Cepionidæ modo vitreæ, modo cryſtallinæ, nunc verò ut jaſpis virides. in Æolide Atarni gignuntur. ſordidis, inquit Plinius, tantus eſt nitor, ut imagines reddant, ceu ſpecula. Hactenus de gemmis tranſlucidis: nunc de his dicam, quibus tanta coloris varietas eſt, ut uno nomine diverſas gemmarum ſpecies videantur complecti. inter quas eſt jaſpis, quæ aut viret, ſmaragdiq; imitatur colorem: qualem gignit Noricum in cæruleo copioſo, Thracia, India. aut glauco pingui eſt ſimilis, id eſt viridis lacte ſuffuſa: qualem plerunque fert Lygiorum regio ad Strigam oppidum & Cyprus. aut in viridi pallet callaidi ſimilis: quam terebinthizuſam Dioſcorides dici ſcribit, ut Plinius improprio cognomine. aut ut cœlum ſerenum cærulea eſt: qualis in Cappadocia reperitur circa Thermodoontem amnem. aut cœlo autumnali matutino eſt ſimilis, id eſt cærulea lacte ſuffuſa, quam ex veteribus alii ob id ἀερίζουσαν vocarunt, alii borean, juniores Turcicam nominant: ta-

lis eſt

lis eſt Caſpia & Perſica. illa reperitur circa Caſpium mare, & præcipuè juxta lacum Neuſin, atque etiam juxta Iberos & Hircanos: hæc è montibus qui ſunt circum Crermam urbem, eruitur. reperitur etiam in Scythia extra Imaum in regione quam Cuniclum vocant. perraro autem talis eſt Strigenſis. aut purpurea eſt, qualis naſcitur in Phrygia. aut roſea eſt, & quaſi floribus tincta, qualis ex profundiſſimis Idæ montis ſpecubus eruitur. aut ex purpura cærulea: qualis invenitur in Cappadocia. aut in rubro nigri eſt coloris: qualem gignunt Miſenorum montes ad Salam: aut jecoris imitatur colorem, aut ſardæ. aut rava eſt, aut cryſtallina pituitæ ſimilis, aut flava ſanguineis lineis diſtincta. quinetiam ea, quæ jecoris colore eſt, interdum alba puncta habet: quæ ſanguinis, viridia. ſed illi interdum etiam nigræ maculæ lineæ've ſunt. quales omnes atq; etiam in rubro nigram fert Miſena ad Ruſpam, ad Geiram, ad Coram, ad pagum ſitum inter Kempnicium & Glaucam oppida, qui noſtris Langovitium, Latinis longa alba diceretur. ſmaragdo autem ſimilem, ſi per tranſverſum linea alba præcingatur, Græci grammatian nominant: ſi pluribus polygrammon, quæ & Aſſyria appellatur à regione, ut videtur. quinetiam quæ ſaturo jecoris colore eſt, lineis ejuſdem coloris diluti & nigri cingi ſolet. quædam nives imitata rutilis punctis ſtellatur. quædam onyche pungitur, aut ex altera parte jaſpis eſt, ex altera onyx, quæ jaſponyx vocatur: qualis reperitur ad Mittelbachum pagum, inter Kempnitium & Langovitium. quin jaſpidem vidimus, cujus una pars erat purpurea, viridis altera, atq; illa non pellucebat, hæc pellucebat. alia veluti fumo inficitur, quæ capnias nominatur: alia nubem complectitur: aliqua turbida & varia eſt, ut Chalcidia, & ſæpè Miſena. infeſtantur præterea ſale, capillamento, aliiſque vitiis. jaſpis verò mirificè nitet, & ſæpius non tranſlucet, atque in hoc differt à gemmis perſpicuis, quarum ſpeciem gerit. ſicut à ſmaragdo viridis, tametſi Plinius hanc ſæpè tranſlucere dicat: viride pallens, à callaide: purpurea, ab amethyſto, & hyacintho: cærulea, à cyano: ſardæ ſimilis, à ſarda. cryſtallina pituitæ ſimilis, à cryſtallo. quanquam hæ jaſpidis ſpecies omnes interdum pellucent, ſed totæ perrarò. quòd ſi etiam totæ nonnunquàm, longè ipſis præſtant gemmæ, quarum ſunt aſſimiles. veteres primas tribuebant ei quæ purpuræ quicquam habet: ſecundas, quæ roſæ: tertias, quæ ſmaragdi: quartas, boreæ. hodiè primæ ſine controverſia deferuntur boreæ: ſecundæ, viridi polygrammo: tertiæ, ei quæ purpuræ quicquam habet: quartæ, quæ roſæ: quintæ, quæ ſmaragdi, ſive tota viridis fuerit, ſive per tranſverſum linea alba præcingatur. reliquæ omnes non habent magnum precium. jaſpis autem aut oculi modo extuberat, ut borea, ut glauco pingui ſimilis: aut informis eſt, ut ad Langovitium inventa. ex qua globuli fiunt, quibus numeramus preces, & lapilli quibus ignis excuditur. ſatis verò magnæ maſſæ ibi eruuntur, ut mirum non ſit Plinium vidiſſe jaſpidem XI. unciarum, formatamque inde effigiem Neronis thoracatam. & quidem reperitur in ſilice cærulei coloris. qui ad pedes IX. durare ſolet, deinde viciſſim ſequitur ſaxum arenaceum fuſcum, longum circiter XII. pedes, expers jaſpidis. nec multum ab jaſpide viridi differt molochites, quæ ex malva, cujus foliis colore ſimilis eſt, nomen invenit. ſpiſſus virens non tranſlucet. una eſt de his quæ ad ectypas ſcalpturas aptantur. Sequitur achates, quæ ex Siciliæ fluvio ejuſdem nominis, apud quem primum reperta, nomen invenit, quo etiam hodiè appellatur. varia eſt non ſolum coloribus, ſed etiam rerum imaginibus quas repræſentat, non ab artifice aliquo depictas, ſed ab ipſa natura formatas. ita enim diſcurrunt venæ & maculæ, ut modo palumbum exprimant, quam phaſſachaten Græci appellant: modo cornu, quam ceråchaten: modo arbuſculam unam, duas, plures've, ut interdum nemus appareat, quam dendrachaten: ſic Camillus Piſaurenſis ſe achaten vidiſſe ſcribit, in qua erant quaſi in quadam planicie ſeptem arbores: nunc vero flumina, eſſeda, ſtaticula, equorum ornamenta. nec ſpecies volucrum tantum reddunt, ſed jumentorum quoque & hominum. quo ſanè modo in Achate Pyrrhi regis Epirotarum novem muſæ, & Apollo citharam tenés ſpectabantur, non arte, ſed ſponte naturæ, ita diſcurrentibus (ſcribit Plinius) maculis, ut muſis quoq; ſingulis ſua redderentur inſignia: atq; id genus achatas maximè fert India. color autem achatæ eſt aut niger, aut fuſcus, aut cinereus, aut ſimilis corallio, limitum floribus, pelli hyenæ, pelli leonis, pelli pantheræ. illam leontion & leontodoran: hanc pardalion vocant Græci. per eos verò colores, potiſſimum primos, interdum albę venę tranſeunt, quam leucachaten Gręci nominant: interdum ſanguineæ, quam hæmachaten: interdum ſardæ modo rubentes, quam ſardachaten. at corallio colore ſimilis appellatur coralloachates. quæ aureis punctis ſapphiri modo diſtinguitur, & copioſiſſima, ut Plinius ſcribit, reperitur in Creta, ubi ſacra nominatur. gignitur quoque, ut idem alio loco dicit, in India & Syene. ſimiles limitum floribus reperiuntur & in Thracia, & in Theſſalia, circa Oetam, & in Locrorum monte Parnaſo, in Achaia Meſſene, in Lesbo & Rhodo inſulis. relique in Sicilia, Cypro, Phrygia, Perſia, Thebis Ægyptiis. Sed in Cypriis ſunt, inquit Plinius, qui maximè probent vitream perſpicuitatem: Ægyptiæ carent rubentibus venis & albis. Perſicas torrentes è ſaxis per charadras devolvunt ad ripas Choaſpis fluvii, ut Dionyſius Afer tradit. amplæ verò ſunt achatæ, & Perſicæ quidem cylindris ſimiles. contra araneorum & ſcorpionum ictus pollent Siculæ, Creticæ, Cypriæ, Indicæ, Ægyptiæ. Phrygiæ verò vires non habent. ex Indicis medici coticulas faciunt. ſpectaſſe eas prodeſt oculis, ſitimque ſedant in os additæ. Achatæ autem ſimilis eſt oſtracias altera durior, niſi ut Plinius ſcribit, quòd Achates politura pingueſcit: huic gemmæ tranſlucida viriditas eſt miſta nigrore. ejus fragmentis quidam noſtris etiam temporibus alias gemmas ſcalpunt. cum achatis quoq; aliquam habent cognationem gemmæ quæ ab aliis ex regione in qua naſcuntur Thraciæ: ab aliis ex ejuſdem fluvio Ponto, ut mihi videtur, nominantur Ponticæ. nam ex ipſis quoque aliquæ montium convalliumque effigies exprimunt. quinetiam lineis diſtinguuntur rubris aut atris: partim eorundem colorum guttis decorantur tanquam ſtellis. quæ cum virides ſint, aut in viridi pallidæ non pellucent. atque in hoc ſanguineis venis diſtinctæ differunt ab heliotropio: ſanguineis guttis ſtellatæ,

ab altero prasio. quæ verò carent imaginibus, venis, guttis ab jaspide viridi non translucida differunt, quòd minus vireant, & pallidæ sint. Cepites verò candida, scribit Plinius, venarum nodis coeuntibus candore imaginem regerit. ut autem achatæ & ponticæ interdum imagines rerum reddunt, ita oculum gemma, quam veteres Beli oculum nominarunt, quòd & Belo Assyriorum deo esse sacrata, & oculi effigiem quodammodo exprimeret. juniores corrupto vocabulo belloculum. etsi ipsi ita se gemmam appellare ajunt, quòd pulchra sit, & aliquam ad oculum similitudinem habeat. albicans enim, inquit Plinius, pupillam pingit nigram, è medio aureo fulgore lucentem. at lycophtalmos rutila & sanguinea cum sit, similiter speciem oculi reddit circulo candidi coloris, ambiente etiam nigram pupillam, sed aureo carentem fulgore. ut autem hæc ex oculo lupino, quem exprimit, nomen invenit, ita ægophthalmos, ex caprino: hyophthalmos, ex suillo: triophthalmos, ex tribus hominis. at quas encardias & cardiscas vocant Græci, cordis speciem reddunt: una nigri: altera viridis: tertia item nigri, sed quod ambiat color candidus. bucardia verò à bubulo corde, cui similis appellatur, ut sarcites à carne, item bubula. Sed telicardio color est cordis: in Persia nascitur, estque ei nomen macula. Nympharena verò, quæ urbis & gentis Persicæ nomen habet, similis est hippopotami dentibus. ad linguam autem penè habet similitudinem ea glossopetra nigricans, quam Germani natricis linguam vocant, cui similis non est, sed magis linguæ pici. in Saxonibus Luneburgi reperitur in terra aluminosa. Sed astroites candida vel subcinerea stellarum, quæ radios jaciunt nigros, est plenissima. atque ex ea re nomen invenit. hanc nostri à victoria appellant, quòd putent eum, qui illam gestaverit, causam obtinere & hostes vincere. oculi figura plerunque extuberat, raro est oblonga. in acetum posita se movet loco, & in orbem nonnihil torquet. Chelonitides autem ex eo quod testudinum similes sint, intus enim cavæ, nomen invenerunt. eas Germani vocabulo composito ex rana rubeta & lapide nominarunt, quòd ipsis persuasum fuerit ipsas in capite hujus animantis venenati nasci. ex his quædam nigræ sunt, quædam fuscæ, & aliqua sui parte candidæ. nigris in cava convexitate interdum sanguineæ & candidæ guttæ, interdum aureæ. omnes oculi figura extuberant, sed non omnes sunt cavæ. cum tamen utræq; sint ejusdem generis, rarò sunt lupinis majores, sæpius minores. At Veneris crines nigerrimi nitoris continent in se speciem rufi crinis. in quibusdam præterea gemmis placet varius color, ut in eupetalo cæruleus, igneus, minii, mali: ut in orca niger, fulvus, viridis, candidus: ut in nebrite pelli cervorum similis. atque ob id Baccho sacra. sed est ejusdem generis quædam nigrior. atque etiam hexacontalithos ex multitudine colorum, quos habet parva nomen traxit: item panchros ex eo, quòd ferè ex omnibus coloribus constet. quarum similes sunt vitrei globi, qui permultum rerum inclusarum coloribus variant. aliquæ venis distinguuntur, quæ à reliquo earum corpore differunt colore. sic nasamonites sanguinea nigras habet venas. sic medea nigra aurei coloris, sic ophicardeli nigrum colorem binæ lineæ albæ includunt: sic Veientanæ gemmæ Veiis repertæ, nigram materiam albus limes secat. sic lapidis, quē, quia ejus color candidus pinguior videtur esse, Germani ex lardo nominaverunt, quidam vocant gemmam huiam, limes albus distinguit modo nigram, modo cineream materiam. ejus pars potissimum candida latior, & sarda nostris temporibus omnium maximè aptantur ad ectypas scalpturas. & sic leucopetalos candorem nivis ex auro distinguit. sic per Agyptillæ album sarda nigraque vena transit. sic apsyctos, quæ ex eo nomen invenit, quòd septenis diebus calorem teneat excalfacta igni, rubentes. at horminodes, inquit Plinius, ex argumento viriditatis in candida gemma, vel nigra, & aliquando pallida, ambiente circulo aurei coloris, appellatur. quædam guttis stellantur, & quidem aureis acopis, quæ nitro similis est & pumicosa: ita dicta quòd cum ea oleum subfervefactum perunctis lassitudinem, si credimus, inquit Plinius, solvat. quædam afficiuntur maculis, ut dionysias nigra ac dura mistis rubentibus maculis. aliquæ habent mistos colores, ut ante dixi, sicut ex candido rufum aphrodisiace: è fulvo candidum xanthos quam hemui nominarunt Indi. aliæ superiore parte alterum habent colorem: inferiore alterum, ut telirrhizos cinerei coloris aut rufi candidis radicibus spectatur: atque ex eo partim nomen invenit, tum uno verbo diversæ significantur species. quo modo duæ botryitæ, utraque uvæ figura similis, & altera etiam colore ejus quæ incipit crescere: altera nigra. duæ balanitæ, subviridis & Corinthii æris colore. illam mittit Coptos: hanc regio Troglodytica. duæ Indicæ, altera subrufo colore, quæ in attritu sudorem purpureum emanat: altera candida, pulvureo aspectu. at tres sunt batrachitæ, prima ranæ colore, ex quo nomen duxit: secunda eboris, tertia rubet in nigro. quæ duæ, quamvis ranæ colorem non habent, tamen quia in eadem Copto, in qua prima, nascuntur, batrachitæ nominatæ sunt. icterias verò quæ contra morbum regium existimatur salutaris, ex alite lurido nomen invenit, quatuor species complectitur: quarum una est avi similis: altera liquidior: tertia folio viridi similis, latior prioribus, penè sine pondere, venis luridis: quarta in eodem colore nigris venis descendentibus. Plinius præterea in gemmarum numero reponit Memnoniam, quæ qualis sit, non traditur. deinde Daphniam & Paneron. quarum illam Zoroastres morbis comitialibus demonstrat: huic addictam fœcunditatem ex carmine Timaridis reginæ Veneri dicato, quod Metrodorus ponit, intelligi dicit. tum magorum gemmas commemorat. quod genus sunt Zoronisios, quæ in Indo flumine nascitur: Geniane, quæ inimicorum pœnas efficit: Erotylos, quæ eadem Mepicoros & Hieromnemon à Democrito laudatur in argumentis divinationum: Aspilates, quam Democritus in Arabia gigni tradit ignei coloris. Baroptes nigra quę sanguineis & albis nodis alligata dicitur, veluti portentosa. Eumetris, quæ in Bactris gignitur, silici similis, & capiti supposita visa nocturna oraculi modo reddit. Sed ut Zoronision in Indo fluvio nasci dicit, & Eumetrin in Bactris, ita, xystion plebeiam gemmam parere Indiam: Lesbiam Lesbi patriæ nomen habere, inveniri & in India: Catopyriten, in Cappadocia provenire. nec plura de ipsis scribit.

fcribit. Mitrax verò, inquit, à Perfis accepta eft, & rubri maris montibus multicolor, contra folem variè refulgens. quorundam color tantum explicatur: quales funt cerites, ceræ fimilis: Eurotias, quæ fitu videtur operire nigriciam. Chryfophis, quæ aurum videtur effe. aliarum figura tantum, ut Bolebiarum, quæ nimbo inveniuntur glebæ fimilitudine. aliquarum figura, & alia infuper qualitas, ut cum fcribit: Orites glebofa fpecie, à quibufdam & fiderites vocatur, ignem non fentiens. de quibus omnibus cum plura non fcribat Plinius, nec ipfe videtur eas noviffe, nec quifquam quæ fuerint, facilè poteft intelligere. quinetiam fi magi propriis vocabulis nominarunt lapides aut gemmas, nunc notas, quæ fuerint, quia fcriptores non explicarunt, fcire non poffumus: fin ignotas, Græcis & Latinis æquè ac nobis ignotæ videntur fuiffe. Chlorites quidem herbacei coloris (quam dicunt magi inveniri in fcyllæ avis ventre congenitam ei, ferroq; includi jubent ad quædam prodigia moris fui) fi tranflucet, fmaragdus eft: fi non tranflucet, jafpis: vel etiam fmaragdus Perficus, aut Medicus, vel affimilis. fagda quoque quam prafii coloris Chaldæi adhærefcentem navibus habent: fi pellucet, prafius eft: fi non, jafpis. quid enim aliud conjicere poffumus, cum fcriptores ex quibus hæc excerpfit, nullas appofuerint notas, quibus iftæ à gemmis viridibus diftingui poffint? Zmilaces verò, quæ in Euphrate nafcitur, Proconnefio marmori fimilis, medio colore glauco, videtur effe facta ex id genus marmore, cujus fragmenta, ut fieri folet, fluvius detulerit. at Eufebes ex eo lapide eft, ex quo traditur Tyri in Herculis templo facta fedes, ex qua dii facilè furgebant: fed qualis fuerit ifte lapis, Plinius non explicavit. Lapides præterea in animantium corporibus nati, in gemmarum numero locoque ducuntur: quod genus invenitur in avibus, in pifcibus, in conchis. itaque alectoriæ ex gallis gallinaciis nomen duxerunt. etenim, quanquam raró, in eorum, atque etiam caftratorum, ventriculo & jecore gignuntur. fed in jecore plerunque majores. nam nuper in capo inventus eft longus unciam, latus digitum, altus fefcunciam: inferior pars, quæ latior, humiles habet cavernas: fuperior, quæ anguftior, ad dextram extuberat: ad lævam, humilis eft & fufca: cum reliquum ejus corpus in fufco candidum fit. at in ventriculo reperti, non raró ferè figura funt lupini, magnitudine ejufdem aut fabæ, modo in cinereo candidi: modo fufci coloris, fed diluti: nunc verò cryftallina fpecie, fed coloris obfcuri, quæ venulas interdum habent fubrubras. his, ut Plinius, Milonem Crotonienfem ufum in certaminib. invictum fuiffe videri volunt. cryftalli fimilis, fi politus inter oculum & palpebram inferiorem interponitur, & ex una parte ad alteram transfertur, oculum non lædit. quod idem facit fapphirus, vel onyx, vel alia gemma polita interpofita, modo parva fit. Chelidoniæ verò ex hirundinib. in quarum ventriculis reperiuntur, nomen traxerunt. his figura globi ferè dimidiati: femperque intus cavi. qua de caufa admodum tenues exiftunt. in eminentia funt plerunque ravo, fed diluto colore, in cava convexitate purpureo nigris interdum interpellantibus maculis. atque ob id duæ earum fpecies videntur effe: adduntur ad oculorum collyria. de collo puerorum fufpenfæ ad comitiales morbos utiles effe perhibentur. At hyenia, inquit Plinius, ex oculis hyenæ, & ob id in vafe inveniri dicuntur. verum has ne Plinius quidem vidit. Chelonia autem oculus eft Indicæ teftudinis. Sed cinædiæ candidæ & oblongæ inveniuntur in cerebro pifcis ejufdem nominis, certè in noftris percis minoribus, quibus magna funt capita, bini repetiuntur lapilli candidi, oblongi, plani, altera parte quodammodo in denticulos divifi. item fynodontites è cerebro pifcium eft, qui fynodontes vocantur. verum nec qualis fit gemma, nec quales fint pifces, Plinius explicavit. reperiuntur etiam bini lapilli, fed globi dimidiati figura, in cancrorum fluviatilium capitibus, quos nonnulli funda claudunt. movent verò urinam. reperiuntur item lapilli molari figura in capite afelli, & totidem in capite cyprini: fed his figura quadrangula. at in conchis reperiuntur uniones. hi, fi fuerint candidi, magni, globofi, læves, ponderofi, quales interdum Indici & Arabici effe folent, maximi præter unum adamantem funt precii. quin conchilia illa minuta & candida umbilicosq; quidam funda claudunt. at draconites, five dracontias, quam tradunt è cerebro fieri draconum, & faurites quam in ventre viridis lacerti, harundine diffecti inveniri, fi modo illa fit, & hæc inveniatur, ad nos allatas non vidi. quoniam verò margaritas magni precii effe dixi, res ipfa me monet, ut de excellentia præftantiaq; gemmarum nobilium dicam. adamas igitur maximi eft precii, dein margaritæ Indicæ: tum fmaragdus: mox opalus: poftea carbunculus, quem fequitur jafpis, poft quam laudatiffima fapphirus, cui proxima cyanus, tertia afterios, quarta topazius. dein eft chryfolithos, tum callais, mox amethyftus, poftea hyacinthus, quam fequitur prafius, achates, Beli oculus, & reliquæ gemmæ. attamen vilis adamas minoris eft precii quàm præftans carbunculus: & magna topazius pluris venditur quàm parvus fmaragdus: & achates, quæ infignis rei imaginem exprimit, carius æftimatur, quàm deterior opalus. quin incolæ ferè cujufq; regionis gemmas quæ ipfis nafcuntur, ut communes vulgaresq; minoris æftimant: quibus carent, ut raras & fingulares, majoris. omnino autem illuftres & nobiles homines gemmis, quas poffident, magnam tribuunt autoritatem. nec verò gemmæ tantum annulis, funda, torquibus, armillis clauduntur, fed ornant etiam coronas regum, eorundem monumenta, ut Gofelariæ æream Saxonicorum Cæfarum aræ: virorum fortium, ficut in Mifenis Pegæ Viperti: divorum, velut iterum Gofelariæ divi Valerii. itaque qui ftudia ponit in gemmarum contemplatione, occafionem nactus, infpiciat id genus monumenta & regum coronas. certè Venetiis in magnifico illo divi Marci templo, tabulam fummi altaris, preciofis gemmis refertam licebit infpicere ftatis, quibus aperitur, diebus: & coronam Cypriam atque alteram, quæ iifdem diebus effe-runtur.

GEORGII AGRICOLÆ, DE NATURA FOSSILIUM,

LIBER VII.

DE GEMMIS in proximo libro satis copiosè dixi. sequuntur nunc marmora. quæ quia polita nitent, unde nomen ductum, & gemmis cognata sunt, & ex ipsis aliqua ad parvam redacta quantitatem annulis clauduntur. quo sanè modo Lysimachia, ut dixi, ex Rhodio fit marmore, Arabica, ex Arabico : meroctes, ex thyite. differunt autem marmora coloribus & maculis, ex qua varietate multa oriuntur genera. quibus omnibus loca & regiones in quibus inveniri solent, nomina dederunt : exceptis paucis, Luculleo scilicet, Augusto, Tiberio. quorum illud ex amatore L. Lucullo Cos. qui primus ipsum Romam invexit ex Nili insula, nomen invenit : hæc duo ex Augusto & Tiberio, quòd eorum principatu primum in Ægypto sint reperta. ophitæ insuper à serpentium maculis, quibus simile, nomen impositum : & basaltæ Æthiopico à ferreo colore & duricia. sed primò dicam de candido marmore, quòd ex eo, & quidem Pario, Chii & Cretenses, primi marmorum scalptores, signa fecerint. id natum in Paro insula, Græcos vocasse lapidem Lychniten, quòd ad lucernas effoderetur, tradidit Varro. ex hoc Phidiam fecisse Rhamnusiæ Nemesis statuam in Atticis Pausanias autor est. sed Pario candidius est Lunense, ex portu Lunæ, prope quem cædebatur, Romam advectum. quod hodiè Carrariense nominant Itali. ex eo Augustus extruxit Palatinam Apollinis Actiaci ædem. sed signa quæ in ejus fastigio collocavit, ex Pario fuerunt, à filiis Anthermi facta. è candido marmore, in quo variæ historiæ sunt incisæ, est in Piceno templum Lauretanum, magnificum illud & donis refertum, sed sacellum in se continet ex rudi lapide. ex eodem Florentiæ partim est ædicula quondam Marti, nunc divo Joanni Baptistæ sacra, baptisterium solent nominare. ex eodem fons alter in villa Fr. Mariæ Urbinatium principis, quæ distat à Pisauro mille pass. quin etiam candidum marmor cæditur in Rhetia secunda circiter decimum lapidem supra Augustam Tiberii, Reginoburgense nostri vocant. ex hoc Annebergi est ara magna & pulchra, atque Misenæ monumenta quædam in sacello, in quo plures Saxonum duces sepulti sunt: cæditur in Thaso ab ariete cornu evulsum, atq; ita à Paxadoro inventum. ex quo fuit sepulchrum, quod fratri Cepioni Cato Uticensis constituit in foro Æmorum, & navis in insula Tyberina : cæditur in Lesbo, quod Lesbium, Thasio paulò lividius: cæditur denique in Proconeso insula, quæ una est Sporadum in Propontide, valdè laudatum, quod Proconesium vocant. eximii etiam candoris est Lygdinum marmor, in Arabia repertum, & in Tauro Asiæ monte. Plinius Lygdinos lapides vocat, & amplitudine dicit lances craterasque non excedere. alii nominant Lygdum, ex cujus crustis politis mensas faciunt. candidum autem marmor, ebori simile, dicitur & lapis Coraliticus, quòd, ut mihi videtur, juxta fluvium Coralium, qui etiam Sangarius, in Phrygia ortum, reperiatur: & Arabicus, quòd in Arabia. ex quo fit gemma Arabica: quæ, ut Plinius scribit, ebori simillima est, & hoc videretur, nisi abnueret duricia. dicitur etiam chernites, in quo Darium, ut Theophrastus scribit conditum ferunt. idem repertus est in Cappadocia finitima Galatiæ, sed non magnus: ex quo capula gladiorum formarunt. reperitur etiam in Hildesheimio, & in Hercynia sylva circa Elbingerodam & Bentechesteinum pagum, atque vicinis locis: ac verò etiam in Misenæ metallis argentariis. sed minus interdum Asiatico, quod Plinius scribit reperiri mensuræ non ultra bina cubita. Germanorum aliquando in stirias concrevit, sæpè transflucet, sæpius non politum nitet. idem marmor plurimis spiris fumidum esse solet. quale potissimum gignitur in Phrygia & Cappadocia. ex quo iterum fit gemma, quam Plinius, etiamsi ebori similis sit, tamen quia fumo est suffusa, capniten appellavit. de marmoribus candidis tantum. ad cinerea & nigra venio. subcinereum reperitur ad Namurum oppidum, ad ostium Sabis fluminis situm. in cinereo candidum effoditur in Hildesheimio ultra montem divi Mauricii. quod confractum lapidis Judaici instar nitet. eo Saxones sternunt vias. in ejusdem tractus colle & quidem in ejus radice, non longè ab Indersta fluvio reperitur marmor colore varium, sed quod semper inclinet ad cinereum, aut fuscum. ex crustis constat, ejusque cutis plerunque est tuberculis plena. in ejusdem tractus exteriore parte antri, à nanis appellati, ad ingredientis sinistram invenitur marmor nigrum candidis, sed tenuissimis, venis distinctum. utroque simplices isti Saxones non utuntur. nigrum quoque est Tænarium, è Tænaro Laconiæ promontorio effossum. ex nigro marmore partim est ædicula Florentiæ, de qua suprà dixi. atrum verò Lucullеum, ex Nili insula, ut Plinius, Romam advectum. ejus columnæ duodequadragenum pedum sunt in atrio Scauri collocatæ. atrum etiam est Lydium, ex quo Romæ sunt duo leones ingentes in gradibus capitolii, caput Cybeles Neapoli in domo comitis Magdalonæ. atrum denique est id, quod effoditur ad

Dionantum Condriforum oppidum,ex quo regum & optimatum fepulchra fiunt. aliud eft nigrum & fubrufum. ex quo recens fepulchrũ Romæ in Cælio in æde fanctæ crucis. quoddam marmor eft ferrei coloris, qualis eft bafaltes ab Ægyptiis in Æthiopia repertus. cui non cedit Mifenus, neque colore, quem eximie ferreum habet: neque duricia, quæ tanta eft, ut eo fabri ferrarii pro incude utantur: Mifeni ponant ad domorum angulos in plateis anguftis,ne curruum tranfeuntium injuria parietes lædantur. fuper hunc bafalten Stolpa arx epifcopi Mifeni eft extructa. pilæ vero funt angulatæ. Sed de cinereis marmoribus,ac nigris,atq; etiam de bafalte fatis. viret marmor in Donyfa infula una ex Cycladibus, viret Lacedæmonium in pago, qui Croceæ nominatur, & ex Taygeto mõte effoffum. ex quo aut fimili partim eft Romæ fuggeftum in divi Laurentii extra Efquilinam, & Florentiæ ædicula divi Joannis Baptiftæ, de qua bis ante dixi. nam ex marmore candido, nigro, viridi, eft extructa. Neapoli caput in domo Comitis Magdalonæ. rubet vero porphyrites quem gignit Ægyptus. ei fi candida puncta interveniunt, ex argumento leucoftictos nominatur. ex porphyrite funt Conftantinopoli columnæ non paucæ in celeberrimo illo Sapientiæ, σοφίας Græci vocãt, templo, quod Juftinianus imperator extruxit, & multæ Venetiis apud divũ Marcum: Ravennæ perpulchræ apud divum Apollinarem: Florentiæ apud ædem divi Joannis Baptiftę. duæ extra maximam portam æneam deauratam. nam tres numero funt. quas columnas Pifani parta de Saracenis victoria, gratitudinis caufa miferunt Florentinis. abfente enim Pifano populo urbs eorum contra Lucenfium incurfus, virtute Florentinorum eft defenfa. Romæ aliquot labra funt ex porphyrite, unum in divi Bartholomei in infula, in quo fanctorum reliquiæ conditæ, cui tabula maxima & pulcherrima, ex candido marmore impofita. alterũ in æde fanctæ crucis in Hierufalem in Cælio, item cum tabula. quod tamen multo minus eft priore. tertium in ejufdem Cælii æde, quæ eft divorum Joannis & Pauli. ubi & tabula porphyritica eft chori, fepto inclufa tam illuftris, ut fpeculi iftar imagines reddat. quartum in æde DD. Cofmi & Damiani, quod minimum eft. ex eodem porphyrite eft via Numentana fepulchrum ingens in divæ Conftantiæ æde, quæ quondam Baccho dicata fuit. in quo à lateribus in una parte pueri tres mutuo fefe amplexantes, & exprimentes pedibus uvas, nudi & alati omnes cum bulla in collo, vetere puerorum ornamento. extremi duo manibus etiam bacilla tenent. in altera parte alii funt pueri, partim uvas colligentes, partim comportantes, unà cum aviculis & ariete villofo. quinetiam Venetiis ex eo eft fuggeftum in auguftisfimo divi Marci templo, & Romæ partim in æde divi Laurentii extra Efquilinam. etenim partim ex viridi marmore eft, ut fuprà dixi, in cujus fuggefti bafi hieroglyphicæ literæ funt incifę. quoddam marmor eft rufum: quale reperitur in Hildesheimio, in exteriore parte antri, à nanis appellati, ad ingredientis finiftram. hactenus de marmorum quæ unius coloris funt generibus: nunc ea quæ maculofa funt, aut plures habent colores, perfequar, iterum orfus à candidis. aliud igitur eft candidum, cinereis maculis tinctum. ex quo Romæ funt columnæ circa altare in templo divi Bartholomei in infula quod olim Jovis fuit. candidum etiam cinereis maculis infectum, fed alabaftritæ lapidi fimilius, reperitur in montibus qui funt inter Northufam urbem Toringiæ & Eldericam oppidulum. & Conftantinopoli in eodẽ Sapientiæ templo, funt duæ candidi marmoris diffecti cruftæ. quarum utriufque maculæ, nonnihil cinerei coloris, ita fponte naturæ difcurrunt, ut totam divi Joannis Baptiftæ, vefliti tergore cameli, imaginem repræfentent: præter alterum pedem quem non fatis exprimunt, eas Turcæ etiam oftendunt Chriftianis. quo modo proditur, gleba Parii marmoris cuneis dividentium foluta, imaginem Sileni intus extitiffe: in Chiorum lapicidinis faxo diffiffo, caput Panifci. Ravennæ quoq; in templo divi Vitalis eft marmor, quod item cinereo colore refert à natura ferè ftatum & habitum cœnobitæ Francifcani. hoc vero eft ibi inter cetera marmora infignia, quæ diverforum colorum ex palatio Pintii fenatoris, qui in colle Hortulorum Romæ magnifice habitavit, Ravennam (ut Casfiodorus fcribit in epiftolis) tranftulit Theodoricus rex Oftrogothorum. quinetiam in marmore Veronenfi figura fuit regii capitis cum diademate. id in agro non longe ab Athefi fluvio effoditur modo candidum, modo nigrum, modo rubrum, nunc vero variis coloribus decoratum. aliud infuper marmor eft candidum, fed venis varii coloris diftinctum: quale Noricum, quod Salfeburgenfe noftri vocãt. quoddam eft candidum, fed ei fulvæ incidunt venæ. quod quia ubique translucet, ex argumento lapis phengites vocatur. hoc, inquit Plinius, Nero conftruxerat ædem fortunæ, quam Seiam appellant, à Servio rege facratam, aurea domo complexus. quare etiam foribus opertis interdiu, claritas ibi diurna erat, haud alio quam fpecularium modo, tanquam inclufa luce, non transmiffa. ex phengite Neapoli eft vas in domo Tiberii, ejus familiæ quam à buccis appellant. hujus magnæ glebæ pellucentes repertæ funt, in parte Cappadociæ propinqua Galatiæ. quoddam candidum fanguineas habet maculas, ut Synnadicum: quoddam flavum purpureas, ut Nomadum. at ex marmoribus cinerei coloris quoddam nigras habet maculas: ut Marmaricum. ex quo Romæ duo funt leones ante pantheum, quod hodie fanctam Mariam rotundam nominant. quorum bafes notas habent Ægyptias. ex eodem marmore eft Anubis, & duæ fphinges ante divum Stephanum de cacabo. quoddam cinereum fanguineas habet maculas, ex quo Florentiæ eft in palatio privato Medicum ftatua Marfyæ excoriati. quoddam eft cinereum afpectu parum declinante ad cæruleum, cui maculæ funt & nigræ & candidæ, quæ argenti modo fplendent. quale in Mifena ad Rochlicium vetus oppidum effoditur. aliud eft cinereum maculas habens luteas, ut Numidicum, ex quo ajunt Romæ effe duo labra ante pantheum collocata. ex eodem fuit columna alta ped. XX. C. Cæfari interfecto ab Antonio pofita, fed per Dolobellam everfa. eodem marmore ftrata fuerunt pavimenta Carthaginienfia. Numidico asfimilis lapis, ex quo Romæ funt tria labra eadem forma, eadem ferè magnitudine. unum ante ædem divi Marci in capite viæ latæ, alterum ante ædem fancti Petri in vinculis, in Efquilino: quod eft longum pedes XVIIS. latum VIIS. altum VS. tertiũ ante ædem S. Salvatoris de lauro, prope mon-

tem nunc Jordanem dictum. at aliquod nigris venis, tanquam rivulis quibusdam cæruleis, lividis, candidis irrigatur. cujusmodi columna Hildesheimi conspicitur in æde divi Michaelis. aliquod candidis venis, sed tenuissimis, distinguitur. quale reperitur in Hildesheimio, ubi rufum. sed nigrum superiorem, rufum inferiorem locum occupat. aliquod est candidis maculis distinctum: ex quo sunt Romæ insignes columnæ in æde divæ Sabinæ, & in æde divi Sabæ, quæ utraque est in Aventino monte. at ex viridibus quoddam nigricat, maculasq; habet multas item virides, sed coloris valde diluti. quod genus crustæ inveniuntur Romę. & quidem in cœnobii cujusdam, inter Venetias & Muranum siti, templo crusta viridis marmoris, speciem nemoris reddens, ad summum altare in pariete est inclusa. at porphyrites, si ei candida puncta interveniunt, ex argumento leucostictos nominatur, ex quo est Hildesheimi vas ovatæ figuræ, ipsi hydriam Cananeam vocant: quod in æde divi Michaelis partim argento inaurato circumdatum dependet. ex eodem sunt aliquæ ex columnis, quas supra commemoravi. quoddam vero marmor rutilum est, & plurimas habet maculas ejusdem coloris, sed multum diluti. maculosum etiam est ophite. cujus tria genera, unum candidum, alterum nigricans, tertium cinereum, quod Græci iccirco tephriam nominant. ab ophite Augustum & Tiberium differunt, quòd illud serpentium maculis simile sit, hæc, utor Plinii verbis, maculas diverso modo colligant: Augustum undatim crispũ in vertices, Tiberium sparsim convoluta canicie. ex ophite sunt Romæ columnæ in æde divi Laurentii in Lucina, quæ est in campo Martio prope Tyberim. in Misena non longe ab arce Lautersteina juxta Zeblicium oppidulum effoditur marmor subcinereum, venulis nigris, tenuissimis, plerunque interruptis, & punctulis candidis, minutissimis plenissimum. quod interdum habet maculas, interdum venas nigras satis latas. hoc nostri appellant Serpentariam. Hildesheimi vero in templo Sancti Spiritus suggestum est marmoreum, ubi columna quædam colorem habet in nigricante sanguineum, & velut fluctuans acer crispum. Sed Chio etiam marmori sunt versicolores maculæ, Rhodio aureæ venæ. utrunq; in insula, sed sui nominis, invenitur. Thebaicum vero nigrum intertingitur aureis guttis, ut etiam Syenite rufis. quod iccirco pyrrhopœcilon vocant. utrunque reperitur in Thebaide Ægypti parte, & quidem inter Philas & Syenen, unde alteri nomen impositum. ex Thebaico marmore facta fuit statua, qua rex Thebæorum Pescennium Nigrum donavit: ut id suo colore cervicis Romani imperatoris colorem, ex quo cognomen dicebatur traxisse, speciosius exprimeret. varia insuper sunt Carystium, quod ad Carystum Eubœæ oppidum nascitur: Deucalium, quod ad Deucalionem in Phthiotide: Scyrium, quod in Scyro insula: Hierapoliticum, quod ad Hierapolim Phrygiæ urbem: eadem juxta Docimiam pagum, Synnadæ vicinum gignit marmor, quo Romani Synnadicum, Phryges lapidem Docimiten & Docimæum nominant: id colorum varietate lapidi Alabastritæ assimile est. qui etiam ipse ad Alabastrum oppidum, sive Phrygiæ, sive Thebaidos inventus, unde nomen. idem dicitur onyx propter similitudinem, quam habet ad onychem gemmam. nascitur prætere a in Cappadocia, in Syria, in Carmania, in India, probatissimum nasci in Garmania, Plinius autor est, mox in India: circa Damascum Syriæ cæteris candidiorem: vilissimum & sine ullo nitore in Cappadocia. probari quam maxime mellei coloris, in vertice maculosi, atque non translucidi. vitia in iis esse corneum colorem, aut candidum, aut quicquid simile vitro est. ex marmore Alabastrite Romæ sunt duæ magnæ columnæ in æde divę Agnetis via Numentana extra portam Viminalem. item duę minores illis ante quoddam sacellum apud lavacrum Constantini proxime Joannem Lateranensem. ex eodem Venetiis sunt columnæ in templo divi Marci. ex eodem est in agro Parisiensi regium sepulchrum in æde divi Dionysii. cum hoc marmore cognationem habet onyx quæ nascitur in Carmania. ea gemma marmoris magnitudine invenitur, adeò ut ex ipsa triginta duorum pedum longitudine columnas vidisse se Cornelius Nepos tradiderit. At Cornelius Balbus quatuor modicas in Theatro suo posuit, Callistus Cæsaris Claudii libertus amphoras triginta in cœnatione suà. Romæ divi Petri altare sex columnis onychinis dextra lævaque positis fuit ornatum. in eodem templo fuerunt quatuor aliæ onychinæ, sed non uno in loco. quæ omnes aliò translatæ sunt. onyche etiam regia Cleopatræ pavimenta fuerunt strata. similiter jaspis tam magna reperitur, ut ex ea fiant tabulæ, qualis aureis maculis decora Romæ in thermis Titi effossa fuit. labra, quale ingens videre licet Ravennæ apud sanctam Mariam in porticu. cujus color est similis nostræ Misenæ, quæ Langovitii effoditur. & smaragdus magnus nascitur, si ut Theophrastus scribit fides habenda est commentariis de regibus Ægyptiis cõscriptis. smaragdum enim ajunt munere missum à Babyloniorum rege, longitudine quatuor cubitorum, latitudine trium. & in Jovis obelisco repositos fuisse quatuor smaragdos, longitudine quadraginta cubitorum, latitudine in una parte quatuor, in altera duorum. atque hæc quidem fuerunt scripta in istis commentariis. maximus vero smaragdus, ut idem Theophrastus tradit, à multis visus in Tyro. columna enim permagna est in Herculis templo. de qua etiam scribit Herodotus. Sed de ea dubitat Theophrastus, nescitque an verus, an falsus sit smaragdus. Apion etiam cognominatus Plistonices, ut inquit Plinius, paulo ante scriptum reliquit, esse etiam nunc in labyrintho Ægyptio colosseum Serapin è smaragdo novem cubitorum. & Juba est autor smaragdum, quem Cholan vocant, in Arabia ædificiorum ornamentis includi. Sed ut hæc in dubium vocari possint, Juba scripsit ex topazio statuam factam Arsinoe Ptolomæi Philadelphi uxori quatuor cubitorum. itaque ut ex marmoribus arte ad parvam quantitatem redactis fiunt gemmæ quæ annulis clauduntur, ita contrà gemmæ natura magnæ substituuntur in locum marmorum. Hæc de magnitudine gemmarum, redeo ad marmora. varium etiam interdum esse Lunense, & ad glaucum colorem declinare Strabo autor est. at quædam marmora qualia fuerunt, prorsus non explicarunt scriptores, cujusmodi est Hispanicum, Traguriũ quod in Liburnia ad Tragurium invenitur: Hymettium, quod in Hymetto Atticæ monte: Pentelicum, quod in eadem regione: præterea Cyzicenum, in Elaphonneso insula ante Cyzicum

inven

inventum. hactenus de colore & maculis atq; adeò de generibus marmorum, quæ omnia in urbem advecta sunt. Romani enim non solum ex lapicidinis Græciæ, Asiæ, Ægypti, cæterarumque regionum marmora exhauserunt, sed earundem etiam ædes & fana spoliarunt signis & columnis. nunc abeo ad reliquas qualitates. in Hildesheimio marmor varium, quod ad cinereum, aut fuscum declinare dixi, alteri lapidi attritum, aut sibi ipsi, cornu usti virus olet. sed magis etiam illo ibidem nigrum candidis venulis distinctum, & quod ei subest rufum. præterea marmorum aliud est durum, ut ophite nigricans: aliud molle, sicut idem candidum, & in Misena Zeblicium. tum Hildesheimii marmoris varii cutis plerunq; tuberculis est plena. Rochlicium, quanquam politum, sæpe scabrum est. Jam quod ad quantitatem & figuram attinet, marmorum vel parvæ glebæ inveniuntur sparsim, ut Laconici, quod in pago, qui nominatur Croceæ, effoditur. vel in tantas massas concreverunt, ut inde vel longissimæ pilæ, quas στῦλας Græci vocant, excindi possint: aut latissimæ tabulæ, sive crustæ quas iidem πλάκας appellant. quin ipsa natura non raro crustas marmorum, latas magis quàm crassas gignit, quas Græci πλαταμῶνας videntur nominare. quales reperiuntur in Rhodo: in Rhetia secunda, Reginoburgenses appellatæ: in Saxonia, Hildesheimiæ marmoris varii, quod aspectu declinare ad cinereum vel fuscum dixi. hæ raro duabus unciis crassiores sunt. eadē natura etiam pilas gignit modo teretes, cujusmodi sunt Syenitæ lapidis in Thebaide inter Syenem & Philas ex utraq; viæ parte: modo angulatas, cujusmodi in Misena basaltæ, super quas, ut dixi, extructa est Stolpa arx episcopi Miseni. angulatæ vero sunt non uno modo, sed angulos minimum habet IIII. summum VII. utræque autem sunt arctius inter se junctæ. in Thebaide tamen interdum solitariæ quædam. utrobique alteræ in alteras esse videntur impositæ, & quidem minores in majores. sed ex Misenis maximæ sesquipedem crassæ sunt, altæ pedes quatuordecim: ex Thebaicis maximæ duodecim pedes crassæ, altæ interdum pedes centum aut amplius, ut ex obeliscis, quos statuerunt reges Ægypti, poteft intelligi. juxta veto eas pilas reperiuntur lapides globosi, ex quo fiunt mortaria & cotes ad terenda collyria. ex marmoribus autem artifices varia opera formant. ex ophite albo veteres vasa & cados. ex Zeblicio nostri cochlearia, & pocula, quòd veneno resistere persuasi sint, atque etiam globos quibus mulieres siccant linea capitis velamina, cum ea laverint. præterea crustas planas & convexas, quibus calefactis nostri hyeme, cum in lecto cubiculari sunt, frigida fovent membra: & illis quidem pectus & ventrem, his latera, pedes, brachia. at ex alabastrite & Lygdino jam inde à vetustis temporibus iidem artifices fingunt pyxides unguentarias, quas quidam alabastra vocant. Ex marmore autem, præter statuas, altaria, suggesta, columnas, facta fuerunt sepulchra non solum maximorum hominum, sed etiam infimorum, ut Licini tonsoris, qui Augusti temporibus vixit: arcus triumphales, quales hodie cernuntur Titi, Severi, Constantini Impp. porticus, quales extiterūt Pompeji, Liviæ, Trajani: turres, qualis in Quirinali monte fuit Militiarum, cujus bona pars adhuc restat: templa, quale fuit Sibyllæ Cumanæ, & Apollinis Palatini, quod nunc est divi Francisci Asisiani. sed inprimis templorum gradus ex marmore facti fuerunt, cujusmodi hodie sunt in æde Laterana, & ante S. Mariam in ara CXXXIX. de templo Quirini translati: templorum etiam tecta, quale fuit Junonis Lucinæ, quæ tegulæ marmoræ postea in ædem Fortunæ equestris pervenerunt: theatra, quale fuit Capuanum: pontes, qualis Romæ fuit is, qui primo sublicius, deinde marmoreus dictus est, quod nomen tandiu retinuit, quandiu stabilis permansit: qualis à Caligula factus, quo, supra ipsa templa constructo, Palatium Capitolio conjunxit: qualis etiam nunc est in Thracia Hadrianopolitanus, quo habitatores Hebri transitum conjunxerunt: qualis in inferiore Germania Trajectensis, quo Mosæ, is est ex marmore Namurano. at ex marmorum crustis latis & crassis labra fecerunt, ex tenuibus abacos & mensas: quibus etiam parietes latericii, & ex rudi lapide facti operiuntur, quod Senis maxime videre licet. ubi templi beatæ virginis parietes externi æque ac interni sunt incrustati marmore, pavimentum etiam, suggestum, vasa aquæ lustralis, altaria, candebra. quin turris quoque templo adjuncta. in summo altari conspiciuntur septem genera marmorum, alba, nigra, viridia, cinerea, subrufa, duo maculis distincta. ac vero etiam in fornice templi imagines sunt omnium Rom. pontificum ex marmore. Habet etiam Florentiæ templum magnificentissimum incrustationes marmoreas, similiter turris quadrata templo proxima: Venetiis divi Marci: Constantinopoli sapientiæ: Romæ altæ & insignes illæ columnæ Trajani & Constantini Impp. crustis etiam domus teguntur ad Augustam Tiberii. ex iisdem fiunt pavimenta, qualia sunt in Saxonibus Goselariæ in æde Cæsaris domui annexa: Constantinopoli in templo sapientiæ: Venetiis in divi Marci: Senis in beatæ virginis, ut jam dixi. quod multum cæteris omnibus præstans habet decem Sibyllas, cum suis vaticiniis de Christo: veteris & novi testamenti historias: septem ætates hominum: quatuor virtutes, inque earum medio misericordiā: aliquot Philosophos. Pisis vero templum, campus sanctus, ubi locus sepulturæ est, sacellum divi Joannis marmorea pavimenta habent. sed vetustate longe vincit reliqua pavimenta lithostroton, quod est Præneste in divi Agapeti templo. id olim Fortunæ Sylla extruxit è minutissimis crustulis sic compositis, ut res à Sylla gestas exprimant. quomodo alterum lithostroton, quod est Florentiæ in sacello divi Joannis Baptistæ, exprimit cœli ambitum, & duodecim signa, inque medio eorum solem tanquam aurigam. fiunt autem id genus emblemata vermiculata, quæ & rerum & animalium effigies reddunt, e varii coloris marmoribus in intertasas crustas infertis. marmore etiam Laconico & porphyrite Heliogabalus plateas in palatio stravit. Sed crustis non modo sternuntur sola, verum eisdem parietes operiuntur. quin Neronis principatu, inquit Plinius, inventum, maculas quæ non essent, in crustis inferendo, unitatem variare, ut ovatus esset Numidicus, ut purpura distingueretur Synnadicus, quales illos nasci optarent deliciæ. sed crustas marmoreas cum lapicidinæ sponte naturæ non suppeditant, arte facere solent, secando glebas. arena hoc fit, inquit Plinius, & ferro fieri videtur: serra in prætenui linea premente arenas versando, tractuq; ipso secante.

secante. sed arenam tenuem & mollem esse necesse est, non crassam & duram. tenuior enim angustioribus segmentis terit marmor, crassior laxioribus: tenuior minus erodit marmoris, crassior plus: tenuior deniq; minus opus polituræ relinquit, crassior majus. similiter mollior nulla scabricie secat, durior non æque lævigans, multa. tenuis & mollis quondam fuit Æthiopica, & è quodam Adriatici maris vado, æstu nudante sumpta. dura Indica, Naxia, Ægyptia ad Copton inventa. crassa est plerunque è fluviis. marmora etiam poliuntur arena & cote. quondam arena Thebaica polituris accommodabatur. aut è tofo, vel è pumice. nunc è tofo, aut saxo arenaceo. cos olim erat Naxia, aut Armenia, nunc quævis dura, aut marmor durissimum, vel saxum. verum marmora alia cum aliis ita conjungi possunt, ut opus natura continuum procreasse, non ars ex diversis composuisse videatur. sed eorum juncturæ solvuntur vel vi naturæ, ut cum ex eis enascuntur arbusculæ, præsertim hedera, ficus, caprificus: vel artificio, ut cum oleagini ligni combusti fumum recipiunt. ad hæc quædam marmora usum præbent in medicina. etenim lapis Arabicus tritus in pulverem & lanugine linteorum exceptus, ac hæmorrhoidibus impositus, eas exiccat. ex cremato etiam fit dentifricium. Alabastrites quoque ustus si resina vel pice excipitur, duricias discutit: si cera, ventriculi dolores mitigat. sine his gingivas reprimit. cum sale fossili gravitates oris & dentium extenuat. marmoris vero glebæ in venis aurariis & argentariis ac cæteris repertæ, plerunque densæ sunt, & sponte naturæ non aliter radiant ac si politæ essent. quibus insidet color modo candidus, modo cinereus, modo fuscus, modo ruber, modo rutilus, nunc vero jecoris. Hactenus de marmore. Tofus autem, qui Græcis πῶρος dicitur, plerunq; similis est colore & duricia Pario marmori, ut recte Theophrastus scribit. levitatem vero solum habet pumicis: iccirco eũ in ædificiis divulsis, tanquam septum quoddam, ponunt Ægyptii: unam enim partem cum altera copulat & conjungit: nec tamen eo gravantur ædificia, quòd ponderosus non sit. reperitur in Francis circiter lapidem à Coburgo Toringorum sylvam versus in agris. in ipsa vero Toringia eũ defert Helba fluviolus. invenitur etiam in ditione Mannesfeldensi, ex quo muros extruunt & propugnacula. item ad Hercyniam sylvam Stolbergi ex eo faciunt fornices. cæditur etiam in Destero Saxoniæ monte, atque hi tofi omnes sunt albi, præter Toringicum, cui pumicoso terræ color est, orbis vero compressi figura. reperitur & in Italiæ regionibus albus, ut in Umbria, ut in Piceno, ut in Venetia, qui etiam serra, quod Vitruvium non latuit, dentata uti lignum secatur. at ruber & niger inveniuntur in Campania: nec tamen semper tofus est durus, sed interdum mollis. plerunque igni non liquescit, nec durior fit, sed cõminuitur in pulverem. tofi etiam dicuntur lapides in speluncis ex succo, quo stillant frigoribus concreti. quibus similis est Misenus ad Trebitiam torrentem effossus in pago Rabschicio, qui duobus millibus passuum distat ab oppido Misena, situs ad sinistram viæ Fribergiæ. in eo sunt stiriæ, columellæ, fistulæ. quas figuras natura mirabiliter finxit. ejus corium, quod succo lapidescente inducitur, interdum planum & læve est, modo scabrum & filosum, modo cerebri instar turget: modo uvarum simile est. in quo reperiuntur multæ conchæ: item figuræ foliorum alni in id impressæ: nostri homines ex usto calcem efficiunt. Sequitur silex ita, ut mihi videtur, dictus quòd ictu ferri graviter percussus dissiliat. ex grammaticis alii ei à saliendo quidẽ etiam nomen esse putant impositum: verum non quòd dissiliat ipse, sed quòd ex percusso ignis exiliat. alii à silendo, quòd in se, quæ ipsis opinio est, contineat ignem latentem, qui ferri percussione excitetur. at apud Germanos ex cornu, cui plerunq; similis est, nomen invenit. eum enim corneum lapidem nominamus. veteres autem scriptores interdum marmora, alterius generis saxa, lapides mistos etiam silices solent nominare, ut Lunense marmor M. Varro Lunensem silicem, Numidicum marmor Statius Libycum silicem, saxum calcis durum Vitruvius silicem: Sabinum lapidem, idem Varro Sabinum silicem. sed verus silex, de quo nunc loquor, plerunque durior est marmore, & non raro ejus instar splendet. sed, quia ferro tractatus dissilit, ad scalpturas aptari non potest. quoniam vero durus est, ex eo ictu ferri facile ignis elicitur. ut autem solidus sit, tamen interdum in perfracto margam contineri videmus. interdum ex cubis, aliisque figuris intersectis constare. tam in venis metallicis quàm propriis nascitur. ejus species coloribus distinguuntur. est enim vel cornei coloris, vel candidus, vel cinereus, vel fuscus, vel ater, vel rutilus, vel jecoris colore, vel cæruleus. qualis Langovitii utrinque jaspidis venam complectitur. omnis autem silex igni liquescit, verum in ardentissimis fornacibus. aliter ignem patitur: sed & pluvias, & hyemes. quocirca si ferro facile tractari posset, utilissimus esset structuræ. in sternendis vero viis & in igni usum præbet. silice lato viæ Romanæ stratæ fuerunt; intra urbem sacra, Suburrana, nova, lata, triumphalis, Lavicana: extra urbem omnes, quod in locis diversis adhuc ostendit Appia, Flaminia, Numentana, Prænestina, Latina, Cassina: & in Campania Atellana. Tantum de lapidibus, qui in venis venulisq; continentur: quanquam silex & tofus interdum easdem continent, & tunc quidem in saxis numerari solent. canales autem vagantur per saxa, ex quibus constant montes. horum lapicidinæ omnes cæmenta suppeditant, quædam quadrata saxa. est autem saxum minus plerunq; durum, non modo gemma & silice, sed etiam marmore. quare tametsi in varias figuras formari possit, tamen, ut niteat, poliri non potest. cũ vero valde fuerit durum, difficulter potest scalpi, poliri non potest, quod non satis sit spissum. differt à tofo gravitate. à silice quòd igni non liquescat, sed comminuatur in pulverem. saxis quadratis Græciæ urbes fuerũt extructæ, ut Athenæ, Calydon, Argos Amphilochiũ, Azylia: sed eas Turcarum furor diruit. saxi, quod in varias figuras potest formari, duo sunt genera. alterum asperum est, & digitis attrectatum stridet, atque ex ejus partibus, quæ, cum tractatur ferro, decidunt, arenæ fiunt. id iccirco arenaceum soleo appellare. alterum contrario modo se habet. nam partium, quæ excinduntur, plures sunt magnæ. arenacei autem diversæ sunt species, coloribus potissimum distinctæ. candidum est in Misenis Pirnæ & Zuiccæ: ex flavo albicans ad Mosæ trajectum: cinereum in Saxonibus Querfurdi: luteum in Misenis Fribergi: rubrum in iisdem Rochlicii: in rubro nigrum in Saxonibus Embeccæ: Leubnicio,

qui pagus prope Dresdam situs est, rubrum nigras habés maculas, quæ ab ejus ore ad radicem usq; descendunt. ex arenaceis quoddam est molle, ut in Misenis Zuiccanum: aliud mediocre, sicut in iisdem Pirnense. quoddam durum, sicut in Noricis cisdanubianis Norinbergium, quod in lapicidinis molle est, quocirca quamprimum fuerit extractum, figurandum est. etenim ubi aliquo temporis intervallo id aer ambit, mirum in modum duratur. contrà Zuiccanum imbres & hyemes non patitur. arenaceæ etiam rupes in Francis inter Colebachum & Cuperbergum aeri expositæ sensim in arenam resolutæ decidunt aliud præterea ex tenuissima arena videtur constare. quod sculptum, efficitur æquale, cujusmodi est Pirnense. aliud ex crassiore, sive sabulo, quòd ita æqualiter scalpi non potest, quale est Rochlicense. quoddam ovis piscium est simile, ut quod invenitur inter Eislebam & Seburgum, & quod cæditur in ditione Brunonis vici in Notebergo: hoc vero exprimit ova salmonis, quibus magnitudo fit seminis raporum. saxum etiam arenaceum quod reperitur inter Eislebam & Seburgum coloris in rubro nigri vel glauci, ex coriandri seminibus, saccharo obductis, videtur constare. in saxo etiam arenaceo Rochlicii reperitur marga, quod rarum est: crustæ flavi coloris friabiles Rauebergi: nigri lapilli exigui Pirnæ. quod præterea ad figuram attinet, arenaceum, vel in massas ingentes concrevit, ut plurimis in locis unde excinduntur saxa quadrata: vel in crustas, ut in Saxonibus ad Bodeberderam & Embeccam. crustis plurimis in locis sternuntur viæ, & sola ædificiorum tam privatorum quàm publicorum. Saxones Embeccæ & Bodeberderæ iisdem casas tegunt. ex saxis quadratis ædes & templa extruuntur, sed maxime ex iis fiunt columnæ, fenestræ, postes. eligendum autem quod in aere durescit, quale Norimbergium esse dixi. ex Pirnensi est Dresdæ nobile arcis ædificium, per cujus fornicem itur ad celeberrimum Albis pontem. ex eodem Perlini partim arx. nam per Albim in exteras & longinquas regiones devehitur. at è saxo crassiore & duriore fiunt molæ, quod propterea Græci μυλίαν & μυλίτην vocarunt, & Latini eos secuti lapidem molarem. quale reperitur in Saxonia ad Mundam oppidum: in Misena ad Libetalam arcem, & non procul ab ea ad Lomam item arcem, quæ distat à Pirna circiter tertium lapidem. illius molas Visurgis deportat, hujus Albis. est præterea alterius naturæ lapis molaris, in ardentibus locis ortus ex lapidum liquefactorum materia, lutum nominat Strabo, sed, quia cum eo pars rei ardentis permiscetur, habet pinguitudinem quandam, tametsi modicam. hunc loci ardentes, cum sæviunt, ejiciunt, fluuntque ipsius rivi, ut in Ætna licet videre. sed quàm primum aeris frigore congelavit, in lapidem convertitur: & non secus ac alia saxa cæditur: quanquam Plinius lapidem non saxum dicit esse. invenitur tantum in his locis, qui aut quondam arsefunt, aut nunc ardent. quòd si materia non fuerit ejecta, tamen etiam in lapidem, ubi constiterit gelu terræ, mutatur. talis cæditur in Italia circa lacũ Vulsiniensem, & in præfectura Staroniensi, in Nisyro insula, in Joniæ promontorio quod vocatur Melæna. sed scire non possumus hujus an alterius generis fuerit lapis in Mesopotamia inventus ad Euphratem, ex quo fiebant molæ, quas incolæ, ut Xenophon scribit, in Babylonem ducebant. molarem autem lapidem qui igni liquescit, Aristoteles nominat μύλην, ut etiam Varro, cum scribit molas versatiles Vulsiniis inventas: alterũ qui non liquescit μυλίαν. sed Theophrastus & Strabo etiam eum qui liquescit μυλίαν appellant: medici μυλίτην: quos Latini secuti, molarem nuncuparunt. eundem quidam Græci etiam pyriten: quod ex eo, sicut ex pyrite duro, ignis elici possit. plerunque enim est admodum durus. itaq; is est pyrites nigra illa gemma, quæ ubi attritu concaluerit, digitos adurit. quoniam vero propter firmitatem imbres, soles, hyemes patitur, utilis est ad structuras. formantur etiam ex eo molæ, unde nomen reperit. Sunt tamen, inquit Plinius, quidam in eo genere molliores, qui & cote lævigantur: ut procul intuentibus ophitæ videri possint. mam molaris niger est, & maculosus interdum, quod oriatur ex liquida materia istius coloris. Si vero lapis rursus igni liquescit, ut fluat, ei quod fluit, ubi concreverit, redit quidem niger color, sed ut Aristoteles tradit, calci fit simile: imo calx est nigra, utilis structuræ: quia, ut Plinius, est quædam pinguis natura ejus. hoc molari, qui carent pyrite, utuntur. nam etiam ipse discutit tumores, qui coierunt in exteriore aliqua corporis parte. Sed redeo ad saxum arenaceum. ex eo comminuto potissimum fit arena, sed non ex solo. etenim etiam ex lapide ex quo conficitur vitrum, ut dixi in libro quinto: ex marga lapidea: ex calcis saxo, pinguis: imò ex omnibus ferè lapidibus & saxis duris ipsorum similis: adeò ut etiam ex bitumine terreno, in lapidē non durum mutato, fiat genus arenæ, quod carbunculum nominant. arenarum autem tria sunt genera. fossicia quæ ex arenariis eruitur, qualis est Pelgrana in Misena, & Glogoviensis in Lygiis. fluviatilis, quæ reperitur ad amnes & rivos. marina, quæ in litore maris. ac vero etiam arenam ex quodam Adriatici maris vado exemptam esse Plinius scribit, cum eam æstus nudasset. arenæ autem primo differunt colore perinde ac saxa ex quibus resolvuntur. nam candida est Pelgrana: lutea Glogoviensis: Romæ etiam Ianiculum montem à fulvo arenæ colore, nunc appellant montoriũ, id est montem aureum. cinerea plerunq, est ad flumina. reperitur etiam nigra & rubra & aliorum colorum. deinde arenarum alia est tenuis, alia crassa. tenuem plerunque dant arenariæ. fluvii vero & mare sæpius crassam & cum sabulo permistam, quod cribro secernendum erit. multo vero magis glarea, quæ interdum in iisdem inest. sed non satis est arenam cum calce miscēdam carere sabulo & glarea, verum etiam necesse est non esse terrosam, & succis concretis infectam. etenim terra calcis tenacitati & lentori contraria tantopere ejus vim frangit, ut non possit continere cæmenta, quin vitium faciant & ruant: maxime cum paries onera sustinet. Succi præterea ex muris exudantes, tectoria dissolvunt. bitumen tantummodo structuras facit firmiores. sed succis infectam gustandi sensus in primis deprehendit. terrosa caret asperitate, & manu confricata non facit stridorem, candidam insuper vestem, si in eam fuerit injecta, inquinat. tum arenarum quædam est sicca, quæ structuris est utilior, qualis fossicia esse solet: quædam humore madefacta, quæ minus utilis, qualis fluviatilis & marina. utraque enim quod difficulter siccescat, ubi est, neque onerari se, inquit Vitruvius, continenter paries

paries paritur, niſi intermiſſionibus requieſcat, neque concamerationes recipit. poſtremo arenarum alia eſt pinguis, qualis plerunque eſt foſſicia. alia macra, qualis eſt fluviatilis & marina. tectoriis foſſicia propter pinguitudinem non convenit, marina propter ſalſuginem. neutra enim ſine rimis macreſcit. foſſicia utilis eſt, & quòd propter macritatem bacillorum ſubactionibus in tectorio recipiat ſoliditatem, & quòd ſalſugine careat. arena autem lentis ſimilitudine eſt in majore parte Africæ, quod Plinius ſcribit, & circa pyramides Ægyptias lapilli itē lentis & figura & magnitudine ſunt. atque etiam in Cappadociæ quodam colle longo, qui ſitus eſt in campo, ſunt calculi lentis aſſimiles. nec vero arena modo uſum præbet in ſtructuris, ſed & in marmore ſecando, ut ſuprà dixi. at ſabulum craſſius eſt arena. quod vel durum eſt, vel molle. illud marem, hoc fœminam appellant. maſculū utilius ſternēndis viis. ſubſternitur autem ſilicibus & ſaxorum cruſtis, ſimul & interſeritur. ſubſternitur etiam in hortorum viis, in quibus domini ambulare ſolent, ut quondam in magnis periſtyliis. glaream vero vocamus fragmenta lapidis, marmoris ſilicis, tofi, ſaxi non adeò magni. Sed de ſaxo arenaceo, arena, ſabulo, glarea ſatis. ad alterum ſaxi genus accedo. ex quo eadem faciunt artifices, quæ ex ſaxo arenaceo, nempe cæmenta, ſaxa quadrata, columnas, & quæcunque ad uſum ædificiorum ſunt neceſſaria. cruſtis etiam naturalibus & arte æquatis ſternuntur ſola & areæ, quod apud Chattos cernere licet, tam in publicis quàm privatis divitum ædificiis. iiſdem pro tegulis utuntur. Romani hoc non diſtinxerunt ab arenaceo, cum ſi ferro tractetur, mox diſcrimen appareat. differunt autem hæc ſaxa coloribus perinde ac arenacea. candida enim, rubra, maculoſa, id eſt partim candida, partim rubra Kempnicii inveniuntur in diverſis lapicidinis. nam candida duobus in locis ſylvæ quæ orientem verſus ſita eſt. rubra & maculoſa item duobus in locis prope oppidum occidentem verſus: in monte oblongo & prærupto ſcilicet, qui ex virginibus nomen duxit, & in lapicidina, quæ eſt poſt ædem divi Nicolai. inveniuntur præterea cineréa, nigra, jecoris colore, lutea, ut rarus aliquis ſit color, quem contrahere non ſoleant. differunt etiam mollitudine & duricia. etenim quædam ſunt mollia, ſicut Kempnicii ex loco prærupto exempta. qualia dederunt lapicidinæ circa urbem rubræ, Pallienſes, Fidenates, Albanæ. quædam mediocria, ut ex profundo lapicidinæ, quæ eſt Kempnicii poſt divi Nicolai, extracta & effoſſa. & alterius quæ eſt ad dextram in ſylva. ex quibus conſtat nobile cœnobii divi Benedicti templum extra oppidum in monticulo ſitum. & qualia dederunt lapicidinæ Tiburtinæ, Amiterninæ, Soractinæ. quædam dura, ſicut Sabina, ex quibus primo Romanæ urbis ædificia fuerunt extructa, & inter Penicam & Roſeburgam arcem, ad Muldam in montibus inventa. ex duriſſimis etiam ſaxis quadratis, quæ nunc in tantum induruerunt, ut ferro difficillime poſſint perfringi, extructum eſt templum Coſuici in ditione principum Anhaldinorum. id genus ſaxa, maximè mollia & mediocria, vitiis infeſtari ſolent. etenim interdum continent margam: quæ, quia, cum ſcalpuntur, excidit, fiunt foramina: interdum ſilices, potiſſimum nigros, qui etiam ipſi ferro percuſſi exiliunt, unde ſimiliter efficiuntur inæqualia: interdum lapillos gemmis ſimillimos, qui ut primo ad ornatum videantur decori, poſt excidentes ſaxa relinquunt cavernulis plena. ut in Elbogano maxime in arce Hertebergia videre licet. quin Megaræ in ſaxo valde albo, & reliquis lapidibus molliore, undiq; inſunt conchæ marinæ, quod iccirco lapidem conchiten appellant. ex quo, ut autor eſt Pauſanias, fuit monumentum Phoronei, & multa opera in urbe Megarenſium. id genus ſaxa reperta ſunt etiam in Theſſalia, in Hæmonia, in Macedonia, in montibus Calabriæ. ſimiliter ſaxa quæ effodiuntur ad Lutecias Pariſiorum, non raro cochleas habere ſolent. ibidem ſaxum nuper diviſum coronæ laureæ ſpeciem reddidit. at in Eula Boemiæ pago prope Tetſcham oppidum in ſaxo calcis reperiuntur ctenitæ. item in Toringia ad Beichlingum arcem in ea ſylvæ parte, quæ inter ſeptentriones & orientem ſita eſt, ſolidum effoditur ſaxum, quod diſruptum ſex, ſeptem, plures've ctenitas in ſe continet, aut myitas. ad Babenbergū vero nobile Franciæ oppidum in ſaxo calcis inveniuntur lapidei ſerpentes parvi & lacertæ. mollia aum facile ferro tractari poſſunt: dura difficillime, ſi diutius aeri fuerint expoſita: mediocria medio modo ſe habent. mollia aeri expoſita imbribus friantur, & reſolvuntur, gelicidiis & pruinis diſrumpuntur. nonnulla etiam non perferunt calores ſolis. ſecundum oras maritimas ab ſalſugine exeſa diffluunt. ſed in locis tectis ſuſtinent laborem onera ferendi. mediocria vero onera ſuſtinent in locis apertis, ac imbres & hyemes patiuntur, ſed igni diſſiliunt. duris ne ignis quidem nocet. ex hoc genere fabri ærarii faciunt formas ad æs fundendum aptas. quædam cum mollia ſint, & in opere tractabilia, tamen in ea, quia ignem ſuſtinent, exciduntur formæ: qualia ſunt apud Chattos ſaxa in fuſco cineracea, in quorum formas quodvis metallum liquidum funditur. hoc genus in Siphno, & in Italia circa Comum excavatur in vaſa tornaturq; coquendis cibis utilia, quæ circumdantur circulis ferreis. ſed dura ſaxa quamprimū ex lapicidinis exempta fuerint, ferro ſunt tractanda. nam in aere magis dureſcunt. ex his fiunt & mortaria, in quibus pharmacopolæ conterunt medicamēta: & cotes, ad quas lapides cæteros atterunt. cui rei accommodatæ atq; utiles ſunt cruſtæ ſaxi, inter Penicam oppidum & Roſeburgum arcem in Miſena reperti. ut quondam lapis Thebaicus, interſtinctus aureis guttis, & ex Chalazio chryſites. item baſanites alius. ſed mortaria veteres fecerunt ex his lapidibus & marmoribus duris, ex Æthiopico ſubviridi, unde thyites nominatur. ex Pœnico, ex Thebaico globoſo, ex Epheſio, ex hæmatite, ex Tænario utroque, ex Pario, ex Alabaſtrite Ægyptio, ex ophite albo. nunc ex noſtra jaſpide & onyche conficiuntur mortariola, in quibus ſmiris & cæteri lapides duri, quorum arenis utuntur hi qui poliunt gemmas, conteruntur. ſed in mortario Æthiopico utilius oculorum medicamenta contunduntur, atq; miſcentur, quandoquidem ipſe per ſe ad cotem attritus, eorum caliginem diſcutit. ſunt præterea tria alia ſaxi genera, ſed ex quibus quadrata non formantur: unum quod fiſſile dicitur: alterum qnod calcis: tertium quod ex ſcabie nomen invenit. ſed cruſtæ in quas fiſſile concrevit, differunt ab aliorum cruſtis, quòd hæ findi amplius plerunq; facile poſſint, illæ non poſſint, niſi

ſerra

ferra secentur. differunt etiam coloribus, quos alia saxa candidos, luteos, rubros, & alios commemoratos habent: hoc plerunque aut cinereum, aut in cinereo candidum, aut in cinereo glaucum, aut in cinereo cæruleum, aut fuscum, aut atrum: rarius candidum, aut flavum, aut viride, aut rubrum. atq; hi colores in deterioribus habentur. reperitur in plurimis locis, sed pulcherrimæ atri coloris tabulæ aureis venis distinctæ ex Norinberga Lipsiam apportantur. ex atro etiam, cum oleo fuerit imbutum & paginarum modo compactum, fiunt palinpsesti. in quibus literæ, ex creta vel rubrica productæ, rursus spongiola delentur. quæ saxa fissilia igni plerunque dissiliunt, quibus in Germania templa & magnifica ædificia tegi solent: Francofurdi ad Mœnum & Coloniæ Agrippinæ etiam domus. at candidum ad Sallam pagum in montibus, quorum radices Danubius alluit, effossum, quo Boij tegunt domos, interdum exprimit ex utraque parte modo manum hominis à brachio avulsam, modo ranam, nunc vero piscem. pagus ille distat ab oppido Chelheimo, prope quod Almo in Danubium influit, ad duo millia passuum & quingentos, item in Danubii ripa Augustam Tyberii versus situs. Alterum autem saxi genus, quia ex eo in fornacibus usto calx fieri potest, saxum calcis veteres nominarunt. Tarracina Campaniæ quondam optimum habuit. id etiam variat colore. nam quoddam candidum est, & quidem candidissimum in ditione Brunonis vici repertum, præsertim in agro Lichtebergensi, atque adeò sub ipsa arce Volfebutela, aliud in candido cinereum. aliud cinereum, ut ad secundum lapidem à Kempnicio, quà itur Valdeburgum. aliud fuscum, quale dat lapicidina calcaria Aversualdæ pagi, qui à Kempnicio distat ad quintum lapidem. at in montibus ad Salam albi reperitur candidum: alibi subluteum, alibi subrufum. varium vero, id est, partim candidum, partim cinereum prope Mœchlicium amnem, non longe à Pirna, quod defertur in regiones ad utrunque ejus litus sitas. est etiam discrimen in mollitudine & duricia. etenim in tractu Brunonis vici ortum molle est, & in opere tractabile, Kempnicianum durum. Pirnensi marmori simile. Hanoberanum lapide percussum, tinnitum reddit, perinde ac chalcophonos niger æris. quod autem lapis, modo verum fuerit, Megaris in arce Alcathea lapillo percussus, sonitum citharæ similem ediderit, artificiosa scalptura videtur in causa fuisse. cum vero spissum esse soleat saxum calcis, ad Salam inventum plerunque est rarum & fistulosum. præterea cum saxa calcis esse pinguia necesse sit, tamen unum altero multo pinguius. debent autem esse maxime pura & syncera. etenim è mistis fit calx recrementi plena. ex saxo autem calcis candido fit calx candida, & quidem candidissima ex eo quod nascitur in tractu Brunonis vici valde candido: ex fusco, fusca: ex vario, varia. probatur maxime candida, si bonitates habuerit reliquas. nam fusca non modo albariis non convenit, sed etiam tectoriis. è molli saxo tectoriis utilior, è duro structuris: è pingui tenacior, quam è macro: è raro & fistuloso, lævior: è spisso, gravior. illa iterum accommodatior tectoriis, hæc structuris. fit etiam calx utilis ex lapide molari, non ex arenaceo, sed illo pingui ex tofo Miseno satis bona. ad quam arenam, ut ad alia calcis genera, addere necesse non est, aut certe modicam, quod is arenam contineat: ex omni silice, non tantum cursu aquarum volutato, fit non bona, quòd ejus non exigua pars incrementum vitrea specie abeat. melior ex marinorum buccinorum testis. ignis autem in calce usta cum refrixerit, ita latet, ut frigida esse appareat. sed is aqua rursus excitatur. qua ratione fit ut dilabatur in tenuissimum pulverem. sed calx varium præbet usum. etenim utilis est oleis & vitibus. Hedui quoque & Pictones ea lætificant agros. Afri quidam ea condiunt musta, vini asperitatem mitigantes. quin viva conjicitur in cryptas concameratas, immittiturque aqua, ut injecta cadavera consumat. calce etiam utuntur infectores, utuntur coriarii, utuntur medici, sed eligunt recentem & aquis non restinctam. ea adeò vehementer urit, ut crustas efficiat. multa ante tempore aquis aspersa non urit amplius, attamen calfacit & exiccat, atque carnem liquat. verum lota ter quatervé non mordet, sed strenue exiccat. attamen calcis maximus usus in structuris cum arena mistæ. quæ si erit (utor Vitruvii verbis) fossicia, tres arenæ & una calcis confundantur: si autem fluviatica, aut marina, duæ arenæ in unam calcis conjiciantur. ita enim erit justa ratio mistionis temperaturæ. etiam in fluviatica, aut marina, si quis testam tusam & subcretam ex tertia parte adjecerit, efficiet materiæ temperaturam ad usum meliorem. verum calx cum arena permista, si trium annorum spacio relinquitur, antequam ea cæmentarii utuntur, fit melior. itaque quòd quędam ædificia stabilia & firma non sint, in causa est, quòd calce cum arena mista mox utantur. est insuper alius calcis usus in conficienda maltha, qua Romani maltharunt aquæ ductus, castella, piscinas. etenim res, inquit Plinius, omnium tenacissima, & duriciam lapidis antecedens, ut vel hodie Romæ licet videre: quod nomen ex maltha bituminis genere duxit. ut enim naturali muros extruunt firmissimos, ita facticia hac aquæductuum & castellorum ac piscinarum rimas, per quas aqua effluit, obstruunt, & saxa quasi incrustant, quòd non minus illa fit tenax. duo facticiæ genera veteres memoriæ tradidisse invenio: quorum utrumque componitur ex calce & adipe suillo. sed alterum præterea succum fici recipit: alterum picem liquidam. gleba autem calcis primo restinguitur vino, mox tunditur cum adipe suillo & ficu, aut cum eodem & pice. quæ habet picem, nigrior est, & facile sic colore ab altera distinguitur. quod autem malthatur, oleo perfricari autor est Plinius. suum etiam malthæ genus habent metallici, quo rimas quæ sunt in fundo magni catini obstruunt, ne metalla liquefacta per eas dilabantur, si quando is cinere instructus, vitium fecerit, & fuerit ruptus. ut enim maltha vetus aquæ liquorem coercet & continet, ita hæc recens liquidum metallum. componitur vero ex calce viva, sanguine bovillo, polline. Lithocolla autem & compositione & usu differt ab utraque veterum maltha, quòd hæ constent ex calce & adipe, & potissimum eis obturentur rimæ aquæductuũ, cister-

narum, piſcinarum, eaque incruſtentur: illa ex pulvere marmoris fiat, & glutine tauri: atque ea cæmentarii marmoris vel ſaxi fragmenta cum reliquo corpore conglutinent: item ſtatuarii, atque propterea Græci quidam ἀγαλματῆτιν nominant. hodie duo lithocollæ genera ſunt in uſu. quorum utrunque capit pulverem id genus marmoris vel ſaxi, qualis fragmenta cum majore mole conjungimus. unum inſuper albumen ovi: alterum picem. ad hæc alii alia adjiciunt. tum etiam ſuum lithocollæ genus habent gemmarum ſcalptores, in qua bacillo illita, figunt gemmam. ea fit ex pulvere laterum & pice. quoniam vero de arena, calce, maltha, lithocolla dixi, pauca etiam de lapidibus facticiis dicam. eorum duo ſunt genera. unum fit ex lapide, alterum ex terra. illud caret nomine, hoc laterem vocant. prius ex quovis lapide poteſt formari. cui plerunque datur nova forma, color vero vetus relinquitur: fitque hoc modo ex multis parvis lapidibus unus magnus. fit etiam ex parvo parvus, ut ex geode aetites lapillis incluſis: aut ex ſilice ſilex, ex cote cos, argento, aut alia quaalia re incluſa. primo autem lapis minutatim contunditur in mortario æneo, aut lapideo, deinde cum ejus pulvere permiſcetur albumen ovi, oleum è lino, gumi juniperi. tum maſſæ datur forma quæ cuique placuerit. ad pulverem, ſi multum albuminis adjicitur, lapis citius exiccatur: ſi multum gumi, fit durior. quidam vero etiam lapidis colorem mutant, adjicientes pigmenta: ſed qui picem adjiciunt, nigrum tantummodo lapidem formare poſſunt. at è terris fiunt lateres. ſed in iis albida cretoſa præſtat, & rubrica. Luneburgi formantur ex terra pingui, quæ eſt aluminoſa. boni è pumicoſa Pitane in Aſia & in ulterioris Hiſpaniæ oppidis Calento & Masſia: qui arefacti natant in aqua, non merguntur. veteres etiam è terra, cui inerat ſabulum, ſed maſculum, fecerunt. qualiscunque vero fuerit antequam ex ea formentur, aqua madefacienda eſt. nam è luto ducuntur. ducendi vero ſunt vere & autumno, ut uno tenore ſicceſcant. qui enim per ſolſtitium, inquit Vitruvius, parantur, ideo vitioſi ſunt: quòd ſummum corium ſol acriter cum percoquit, efficit ut videatur aridi: interius autem ſint non ſicci. & cum ſicceſcendo ſe contrahunt, perrumpunt ea quæ erant arida, ita rimoſi facti efficiuntur imbecilli. at in conficiendis lateribus, quibus ad templorum aut turrium ædificia uti volunt, hodie artifices quidam hac utuntur ratione, ut ii lateres, qui in editis partibus locandi ſunt, minus gravent ædificia, duabus partibus terræ & arenæ, tertiâ addunt ſcobis ligneæ, quæ cum in coquendo conſumatur, lateres cavernoſi fiunt. & leves: ita quidem de gravitate detrahitur, ad firmitatem vero additur, quod calcem magis attrahant. quadruplices autem ſunt lateres, primi ex quibus parietes fiunt: alteri ex quibus pinnæ. tertii quibus ſola ſternuntur. quarti quibus teguntur domus. eorum qui-bus parietes extruuntur, tria ſunt genera, Græcis, qui eis nomina impoſuerunt, uſitata. unum δίδωρον, latum duos palmos, ex quo nomē invenit: δῶρον enim veteres Græci palmum nominarunt, longum quatuor palmos. alterum τετράδωρον, quod eſt quoquoverſus quatuor palmorum. tertium πεντάδωρον item quoquoverſus quinque palmorum. veteres autem uſi ſunt crudis lateribus, ſed ante biennium ductis, Vticenſes etiam, ut Vitruvius ſcribit, ante quinquennium, ut poſſent ſicceſcere. quod genus in quibusdam Boemiæ pagis videre licet. in Pannonia quoque ex luto, cum ſtramine permiſto, formant lateres, & ex eis, ad ſolem ſiccatis, caſas agreſtes extruunt. Germani utuntur coctis in fornace. ſed modus in coquendo ſervandus. nam nimium cocti vitrea ſpecie facti calcem non recipiunt: parum cocti fragiles fiunt, & calce diſtrahuntur: atque ita neutri ſtructuræ utiles. at ex quibus pinnæ fiunt, varias habent figuras. aut enim in formas impreſſæ imagines rerum extantes recipiunt: aut in ſemicirculi modum excidun-tur. his ipſis varii inducuntur colores ea parte qua aſpectui patent, atque etiam ibi ſpuma argenti oblitis, vitrea datur ſpecies. quibus vero ſola ſternuntur, æque lati ac longi fingi ſolent, nempe palmum unum, aut duos, aut tres, ſed craſſi tantummodo palmum unum. attamen quibus vias Venetiis ſtratas videmus, craſſiores ſunt, ne crebra ambulatione cito atterantur. colores etiam horum parti, quæ ſub aſpectum venit, inducuntur, unde latericia pavimenta fiunt, quæ multum variant coloribus. verum quibus teguntur domus, ſunt aut linguæ figura plani, aut canalium inſtar cavi. illos juniores vocant linguas, hos priſci imbrices, quòd per eos tanquam per canales, imber defluat. quondam in eo genere ex quo parietes fiunt, fingebantur ſemilateres: nunc in eo, quod linguæ eſt ſimile, quo domus tegimus. è lateribus autem multa præclara ſunt ædificia in Germania, præcipue in Saxonia, & Miſena. nam Lipſiæ inter cætera cœnobium eſt divi Pauli celebre, & latericius murus. ex iisdem Urbinum urbs Piceni habet nobilem arcem, opus ſapientisſimi & fortisſimi principis Friderici Mariæ: ex iiſdem urbs Senenſium ædificia ferè omnia. latericii enim parietes (ut Plinius ſcribit) ſunt æterni, ſi ad perpendiculum fiant: ideo ad publica opera & regias domus adducuntur. ſic extruxere murum Athenis, qui ad montem Hymettum ſpectat. ſic Patris ædes Jovis & Herculis, quamvis lapideas columnas & epiſtylia circumdarent. domum regiam Attali Trallibus. item Sardibus Crœſi, quam geruſian fecere. Halicarnasſi Mauſolea, quæ etiam nunc durant. in Italia quoque latericius murus Aretii & Mevaniæ fuit: Romæ adhuc ſunt multa ex veteribus illis ædificia. tantum de lapidibus qui opera hominum fiunt. redeo ad eos quos natura facit. Itaque ſaxi, quod ex ſcabie nomen invenit, partes quibuſdam quaſi puſtulis ſcabræ ſunt, & varia ſurdi coloris ſpecie fœdæ. Sed ſuccus lapideſcens, tam is qui extra terram eſt cum aqua permiſtus, quàm qui intra terram latet, res omnes, quibus foramina ſunt ejus capacia, vertit in lapides. ut autem primo dicam de ſtirpibus, & eorum partibus, radices, ſtipites, rami, cortices, folia, flores, fructus mutantur in lapides in his fontibus & fluviis: quos commemoravi libro ſecundo De natura eorum quæ effluunt ex terra. at intra terram in tractu Elbogano ad oppidū. quod à falconū planicie nomē accepit, inventę ſunt permagnæ abietes, in lapides una cum corticibus verſę. in quarum rimis aurei

aurei coloris pyrites concreverat. similiter in eadem Boemia Cracovicii (quæ arx à Carolo quarto extructa est, post Raconicum Suanbergum versus) ad rivum effossæ sunt arbores unà cum ramis: ex quibus barones Colembratii curarunt fieri cotes angulatas, quas regi Boemiæ Ferdinando & amicis donaverunt. in Misena etiam ad arcem Robesteinam, quæ distat à Kempnicio ad quartum lapidem, in quadam piscina extare vidimus plures arborum defectarum truncos in lapides mutatos. in Hildesheimio quoque in terra aluminosa inventum est lignum quernum in lapidem conversum. in eodem è regione arcis Marieburgi collis est plenus lapideis trabibus, quarum capita interdum eminent. sunt vero perlongæ, acervatim positæ, inque medio earum terra est, colore nigra: ferro aut altero lapide percussæ non aliter ac marmor Hildesheimium, de quo supra dixi, cornu usti virus olent: omninoque ex eadem materia sunt. quare cum natura lapides arborum similes procreet, diligenter videndum est an corticem & medullam aliaque habeant. quæ si absunt, non stipites in lapides conversi sunt, sed natura fecit lapides stipitum simillimos, quales sunt trabes istæ Hildesheimiæ. trabs igitur quam Jovianus Pontanus invenit in promontorio Pausilypi, cum tempestas partem monte abrupisset, qualis fuerit, non possumus scire. non enim explicatur an fuerit saxum, quod trabis speciem præ se ferebat, an lignum in saxum conversum. quinetiam Hildesheimi intra terram aluminosam ad lignum in lapidem mutatum, & in ejus commissuris reperitur ebenum fossile, quod etiam sparsum in aliorum lapidum cavernis, tanquam in alvo, latere Theophrastus non ignoravit. stirps est nigra, foliis & fructu carens, cornu politi modo splendida, solida, sed levis omninoque aspectu similis gagatæ lapidi, sed natura admodum diversa. nam ebenum ignem non sentit. gagates accensus ardet, & igni perit. ejusmodi ebenum ramosum Venetiis olim quidam non cognoscens mihi pro corallio nigro, quod Græci vocant antipathes, dedit. de hoc Pausanias accepit à Cyprio medico, radicem esse terra conditam, quæ nec folia, nec fructus ullos edat: iccirco omnib. inventu facilem non esse, sed eam in Æthiopia quosdam invenire ebeni scrutandi gnaros. iidem autem fontes & fluvii chirothecas, & ossa aliasq; res in se immissas ita mutant in lapides, ut forma prior maneat.

Ossaq; dissolvens cum corpore tabificus seps

in lapidem conversus nuper ad rivum quendam montis piniferi falsò dicti, inventus est. intra terram vero aluminosam Hildesheimii animalium ossa inveniuntur orta & in lapidem mutata: prope Lunebergum etiam in terra aluminosa nigra & pingui, ex qua lateres ducunt, inveniuntur ossa beluarum marinarum nata & in lapides conversa: atque etiam dentes piscium aliarumque animantium dentibus similes magni & parvi, solidi & cavi effodi solent in Germania inferiore prope nobile oppidum, quod est ad Trajectum Mosæ: in Voitelandia magnæ Germaniæ regione ad Steinheidam: in Pannonia superiore aliquot millibus passuum à Neustado oppido diversi coloris, nam quodammodo candidi, vel rubri, vel violacei. at Theophrastus, ut Plinius transtulit in Latinam linguam, autor est, ossa è terra nasci, invenirique lapides osseos quales etiam, sicuti lignei quoque reperiuntur in Prussiæ loco, qui Rosarum hortus nominatur. & specula, strigiles, vestes, calciamenta illata in lapicidinam, quæ est in Asso Troadis, lapidea fieri Mutianus autor est. sive vero stirpes earumque partes sub terra mutatæ fuerint in lapides, sive ossa, sive res aliæ, omnes id genus lapides perduri solent esse. præterea ut rivulus fontis in Parparenis terram quam rigat, lapideam facit propter succum lapidescentem, ita multas terras in canalibus subterraneis cum biberint eundem, lapideas fieri dubium non est. at lapides qui ex solo succo lapidescente vel intra terram, vel extra eam concreverunt, plerunque sunt molles & fragiles. tales pendent de cuniculis & cryptis subterraneis, in his locis de quibus item in libro secundo De natura eorum quæ effluunt ex terra, dixi. sic etiam lapis candidus in quem exiguus in Cepusio rivulus non longe à fonte mutatur, est mollis. Similiter qui in calidarum canalibus subsedit, vel de iisdem stiriarum figura pendet: is, quia levis est, tofus vocatur, Græce enim πῶρος: quanquam Plinius pumicem nominavit. qui vero lapides ad calidas Caroli quarti multi numero conjuncti reperiuntur, favorum modo cavi, dimidiati globi figura, magnitudine pisi, ex guttis calidarum decidentibus nati sunt. In terra etiam reperiuntur vasa fictilia, quorum collum plerunque est angustum, venter tumidus. quædam ansas habent singulas, alia binas, partim ternas, nonnulla operculis sunt tecta. effodiuntur vero plerisque in locis, sed inprimis in Nemetibus apud Tabernas, quæ Rhenenses appellantur: in Chattis ad Gisam in Dudenhova pago, utræque rubræ: in Lusacia è Coschenbergo prope Senftenbergum, quæ cinereo colore sunt, & Saxonia Ferteslebi, qui pagus est Matthiæ Schulebergi, è vinea quæ distat ad secundum lapidem à Sricca arce. quæ pleræque omnes cum ex alba terra factæ sint, flavent aut rubent, quod in fornacibus sint ustæ: ad Libenam oppidum, quod distat à Lucca decem millia passuum. in Toringia etiam eruuntur à villicis è monte Sebergo, qui ad unum aut alterum teli jactum abest à Steino Vicelebiorum arce. imperitum Saxoniæ & Lusaciæ vulgus sibi persuasit opinione, ea vasa intra terram esse nata: Toringi nanos his ipsis usos, qui olim in Sebergo habitarint excavato. re autem vera fuerunt urnæ, in quibus veteres Germani nondum ad Christum conversi, cineres mortuorum combustorum condiderunt. siquidem in omnibus operculo tectis cineres, in aliquibus etiam carbones, in aliquibus annuli reperiuntur. at quòd Toringiæ multo vetustiores esse apparent quàm Lusaciæ, in causa est quòd hi longo post illos tempore facti sint Christiani. cùm autem pleræque omnes non multo plus quàm aquæ sextarium capiant, tamen nuper in Lusacia duæ grandes sunt effossæ, quarum altera sex congiorum capax erat: altera septem. nec verò solùm fictiles urnæ in Toringia sunt erutæ: sed etiam lapideæ non longe à Northusa: in quibus cinis ob loci naturam ferè in lapidem fuit mutatus. inveniun-

tur etiam in Italia præter fictiles & lapideas urnas. vitreæ, quarũ Neapoli quatuor habet perpulchras Cæſar Carduinus, in agro Neapolitano repertas. vitreæ quoque repertæ ſunt in Zacyntho in crypta ſubterranea templi ſanctæ Mariæ virginis. Sed de his ſatis: ſequitur ultimum genus rei foſſilis ſimplicis.

GEORGII AGRICOLÆ DE NATURA FOSSILIUM,

LIBER VIII.

Metallum eſt, ut dixi, corpus foſſile, natura vel liquidum, ut argentum vivum: vel durum quidem, ſed quod ignis ardore liqueſieri poſſit, ſicut aurum, argentum, æs, plumbi genera: vel molliri, veluti ferrum. metalla vero reperiuntur in venis aut pura, aut cum terris lapidibusvé permiſta. pura prius perſequar, deinde cujuſque venas ex quibus conflatur: id eſt iſtius generis res foſſiles, miſtas atque compoſitas. veteres autem rerum ſcriptores aurum modo & argentum vivum ſyncera in venis inveniri memoriæ prodiderunt. nam Plinius, quem videmus res foſſiles ex Græcorum & Latinorum ſcriptis, in ſuam Naturalem hiſtoriam congesſiſſe, negat argentum gigni purum. nulla, inquit, ſui ſpe naſcitur, nullis ut in auro, lucentibus ſcintillis. ſed res ipſa facit, ut una voce omnes magnæ Germaniæ metallici reclament. nam argentum etiam ex terra eruitur ſyncerum, æs, ferrum, plumbum cinereum. reliqua vero duo plumbi genera ferè pura. metallum autem ſyncerum integrumq; intra terram generatum ortu vel ſimplex eſt, ut ſemper argentum vivũ & ferè plumbum candidum, ac ferrum, plerunque argentum: vel cùm altero permiſtum, ſicut ferè aurum, æs, plumbum nigrum & cinereum. ſed aurum purum inveniri vetuſtisſimi ſcriptores tradiderunt, Deimachus, Megaſthenes, Ariſteas, Herodotus, & cæteri complures. certè quoties animum refero ad eorum ſcripta, quoties hodiernam auri conficiendi rationem conſideró, toties adducor ut credam plus auri puri ſemper repertum eſſe, quàm confectum è terrarum vel lapidum generibus, cum quibus ſolet eſſe permiſtum. argumento ſunt tot amnes auri ramentis celeberrimi: Ganges Indiæ, Pactolus Lydiæ, Hebrus Thraciæ, Tagus Hiſpaniæ, Padus Italiæ, Albis Germaniæ. argumento ſunt tot fabuloſa veterum ſcripta. quorum alii tradunt Gryphes aurum rapere: quidam formicas Indicas id eruere: partim narrant de aureis Heſperidum pomis: poetæ vero etiam confingunt aureũ vellus. argumento denique ſunt tot in Hiſpaniis repertæ auri minutæ maſſæ, tot grandiores, & in his decem libras excedentes. illas, ut Plinius ſcribit, balucem, has palacas nominaverunt. ac in Pęonia maſſas, & quidem plurimas, quæ minam pendebant, repertas autor eſt Græcus ignotus: atque duas etiam his majores, quarum altera erat trium minarum, altera quinque. noſtris autem temporibus ſatis grandes maſſæ in Hiſpanias ſunt advectæ ex inſulis nuper inventis. & in Lygiorum metallis, ex eo quòd ibi quondam latrones rapuerint pallia, nominato, effoſſa eſt maſſa quæ libram pendebat: ſed minores complures. hæ vero maſſæ vel reperiuntur ſeparatim à ſaxis, vel ad ea adhæreſcunt. ſed tenuisſimæ ejus bracteæ, quæ quaſi ſcintillæ lucent, marmora, ſaxa, lapides, gemmas ſemper amplectuntur. quas ab his plerunq; aquarum vis abradit, (underamenta dicuntur) & in rivos & amnes abripit. aurum autem quod ſtatim ſuum eſt, Græci vocant ἄπυρον, id eſt ignem non expertum: contrà quod uſque eò coquitur, dum argentum omne ab eo fuerit ſeparatum, ἄπεφθον. idem vero, ut quidam putant, obryzum nominatur. ſed cui ineſt argentum ex candido colore, λευκὸν Græci, argentoſum Latini vocant. at auro puro color fulvus, nitor præcellens, maxime polito, natura ſingularis & eximia. etenim igni liqueſcit, & fundi poteſt: verum tantum abeſt ut eo conſumatur, ut unum ex omnibus metallis nihil de ſua magnitudine deperdat: ſed quo ſæpius & diutius, etiam in magno catino arſerit, & apparuerit ignis ſimillimum colore, eo fiat melius & præſtantius. qua de cauſa ſemper habitum eſt precioſisſimum. ac vero etiam quòd ipſum acria, quod genus ſunt ſal, nitrum, acetum, ſuccus ex uvis immaturis expreſſus, nec conſumant, nec aliquid de pondere ejus imminuant: ut aqua ex atramento ſutorio facta, aurum ab argento ſecernat. præterea quòd nulla rubigine, nulla ærugine infeſtetur. at puriſſimum eſt habitum, quòd manus, ſi eis tractetur, ab ipſo non ita, ut à reliquis metallis ſordes accipiant. nihil enim ex ſyncero illius corpore decidit. nullas etiam lineas ſui, aut alterius coloris, qui rei, ad vim ejus ferendam paratæ, ſit disſimilis, ducit: præterquam ſi coticulæ atteratur, & tum quidem ſui ſimillimas. attamen mollius eſt argento. quare annulus ex auro candido, vel electro factus, alterum ex auro puriſſimo, cum uterque quotidie geſtatur uno digito, conterit atque conſumit. quanquàm autem molle, tamen nõ eſt fragile. unde malleo percuſſum adeò dilatatur, ut ex ſingulis ejus denariis quinquagenæ pluresvé efficiantur bracteæ, ſenûm utroque digitorum, quibus aurifices utuntur: triplò plures, quibus pharmacopolæ & pictores. in fila inſuper tenuatur modo cùm lana bombycina, modo ſine lana. ſimiliter texitur. cum argento vivo & plumbo nigro de pondere contendit, ſed utrunque ſuperat. jactum vel percuſſum, æque ac plumbum nigrum, magnum ſonitum non reddit. ex auro autem ſolido præter numos, de quibus in libris De precio metallorum & monetis, ſum dicturus, varia ſiunt opera. quæ non ſolum compa-

rantur

rantur ad decus & ornamentum hominum & templorum, sed etiam ad reliquos usus. homines ornant annuli, armillæ, fibulæ, inaures, torques, bullæ, catenæ, coronæ, cicadæ. quas, quia gestarent Athenienses, τεττιγοφόροι dicti sunt. templa vero ornant aureæ statuæ, qualis fuit Jovis Triphyllæi, quam ipse sibi posuit, & in ea res gestas suas descripsit: qualis ex auro solido Olympici Jovis, quam Cypselus Corinthiorum tyrannus posuit: columnæ, qualis in Ægypto in Herculis templo: lychni, qualis Athenis in arce, quam Callimachus Minervæ fecit: tripodes, qualem Delphis Æginetæ collocarunt. sellæ, qualis ibidem Midæ regis Phrygiæ: tabulæ, qualis est ex obryzo celeberrima illa Luneburgi in templo divi Michaelis archangeli, longior pedibus duobus, altior uno, crassior digito: aliquot signis item ex auro & gemmis decorata. est etiam Marsiburgi maximus & celeberrimus calix aureus, donum Henrici imperatoris. sed Delphis, ut Herodotus scribit, erant sex crateres, talenta triginta pendentes. quos eò Gyges miserat. & inter dona Crœsi aurei semilateres numero centum decem & septem. quorum longiores erant sex palmorum, breviores trium, crassi palmum. quatuor ex auro puro, cæteri ex candido. singuli illorum pendebant unum & dimidium talentum: horum, duo talenta. erat leo aureus pondo decem talentorum. erat crater aureus pondo talentorum octo & dimidii, ac duodecim minarum. erat aurea trulla. erat aureum mulieris simulacrum trium cubitorum. at Thebis in templo Ismeni Apollinis erant munera quibus idem Crœsus Amphiaraum donavit, clypeus scilicet aureus, cuspis aureus, hastile, cujus cuspides idem erant aurei. Sed homini usum præbent aurea pocula, patinæ, pelves. quin, quod fœdum dictu, aureis vasis onus ventris excepit Antonius Heliogabalus, omnium hominum qui unquam fuerunt, turpissimus: & Bassa, quam irrisione ludit Martialis. ex auro etiam fiunt arcæ. qualem in Elide Trophonius Augiæ fecit. Antigonus etiam rex ossa Pyrrhi in auream urnam inclusit. Darium Bessus aureis compedibus vincivit. Glauco fuerunt aurea arma: Persis aurei gladii, acinacas, vocarunt, cassides, thoraces. Maximinus junior usus est aurea lorica, spathis aureis. milites Antiochi regis Syriæ aureos clavos crepidis subjecerunt. ad hæc celebratur aurea Xerxis platanus, sub qua sedere consuevit: aurea lectica regis Indiæ, qua circumpendentibus margaritis recubabat. quin aurum crinibus, virorum etiam, ut ex Homero intelligi potest, implexum: ejusdem scobe capillos aspersit imperator Gallienus. eadem scobe Heliogabalus porticum stravit. omnia autem hæc fiunt ex auro puro: ex auro cum argento varie permisto: ex electro, cui quinta inest argenti portio. bracteis vero aureis inaurantur opera argentea, ænea, ferrea, trabes, pilulæ medicorum. Romani iisdem etiam hostiæ mactandæ cornua inaurarunt: & statuas, quarum prima Acilio Glabroni, postquam consiliis & armis Antiochum regem superasset, statuerunt. ac quidam rex Ægypti filiæ cadaver in vaccam inauratam condidit. quin Noribergæ altera divi Laurentii turris tectum ex æneis tegulis inauratis habet: Venetiis turris divi Marci: Oeniponti curia eorum, qui totius regionis remp. regunt. at aurum netum texunt alii: phrygiones eo usi vestes acu faciunt, easque colorum varietate distinguunt. chymistæ denique ex solido liquorem faciunt: qui potus, ut ajunt, senile corpus lætificat. Sequitur argentum, quod reperiri purum veteres ignorarunt. Albertus sciverit necne, ex ejus verbis intelligi non potest. scribit quidem: Fribergi invenitur molle, & pulti tenaci simile. idque est purissimum & optimum genus argenti, parum habens recrementi, ut quod natura fecerit purum. sed de colore nihil dicit. cum autem Fribergi raro inveniatur argentum purum, sed rudis plumbei coloris massæ & bracteæ quædam, quanquam etiam non ita multæ, eas significare potest videri. nam & molles sunt plerunque, & parum habent recrementi. attamen cum nemine de hac re contendam, quòd & olim fortè plus puri sit effossum, & futuro tempore effodi possit. sed Fribergi venæ, quæ est illius loci natura, suppeditant metallicis magnam copiam lapidis plumbarii, fertilis argenti: atque aliquam etiam pyritæ. verum alia metalla Misenæ argentum purum gignunt: Snebergum scilicet, Annebergum, Gairum. idem gignit in Boemia vallis Joachimica, & Aberthamum. gignit Melibocus mons Lauterbergi, sed paucum. gignit Jurassus mons Galliæ in valle, quæ ex lepore Leberthali nomen invenit. verum nec is ita multum. nam id ex duobus tantum puteis hactenus est effossum. quorum alter è furno nomen duxit, alter divus Vilhelmus appellatur. ex multis autem Misenæ & Boemiæ fodinis duæ facile primas tulerunt. una Snebergi, cui Georgius nomen, celeberrima omnium argenti fodinarum, quæ unquam leguntur fuisse. ex qua tantum argenti est erutum, quantum valeret aureorum Rhenanorum vicies centena millia. quæ res quia patrum memoria usu venit, nota atque apud multos pervulgata est. sed his qui servarunt tabulas, in quas omnis argenti excocti numerus est relatus, notissima. etsi vero tota vena non constitit ex argento puro, tamen multo maxima ex parte. altera autem fodina est Aberthami Laurentius & Theodorus dicta. è qua proximis annis effossum argentum purum, aureis Rhenanis C L. M. æstimatum, impuri non minus. hæc de singulis fodinis sunt intelligenda. nam Snebergi multæ aliæ fuerunt istius generis argenti valde fertiles, sed maxime Sonnebirbelum, diva Margareta, divus Andreas. grandes autem ejus massæ sunt erutæ ex nonnullis fodinis. una è Snebergi Georgio. cujus videndæ gratia, cum Albertus Saxoniæ princeps, vehemens ille bellator, in fodinam descendisset, ea cum stipatoribus corporis pro mensa usus, dixisse fertur: Fridericus imperator potens & dives est, hodie tamen ejusmodi mensam non habet. verum ponderis, celebris illius massæ, qui meminisset, audivi neminem. multorum talentorum Atticorum fuisse dubium non est. altera insignis massa nuper effossa fuit in valle Joachimica è capite fodinarum venæ, quæ & Stella, & Suicera dicitur; pondo decem talentorum Atticorum. plures vero vidimus erutas Aberthami Theodoro pondo duûm talentûm Atticorum, vel uni-

us. itaque in ſaxorum canalibus aut inveniuntur argenti puri maſſę, itemque maſſulę à lapidibus, marmoribus, ſaxis ſecretę, vel ipſis adhęrentes: aut tenuisſimę ejus bracteę eadem amplectuntur: aut ſabuli, vel arenę, vel arenulę inſtar minutum cum terris permiſcetur. atque etiam argentum purum natura format in figuras, modo arborum, modo virgularum, nunc vero capillorum. quomodo ſæpe reperitur candidisſimus glomis, qui totus è minimis argenti filis conſtet. quem interdum extrinſecus aureo aliové colore tinctum videmus. atque ita ſe habet argentum, quod ſtatim ſuum eſt. de conflato ex venis argentariis poſtea dicam. argentum autem proximum bonitatis locum ab auro tenet. cui color eſt albus: nitor item polito præſtans: natura vero talis. igni liqueſcit, & poteſt fundi, cum plumbum nigrum cum eo permiſtum in magno catino coquitur. plumbum mutatur partim in molybdenam, partim in argenti ſpumam. ſimiliter æs & reliqua metalla, ſi injecta fuerint, ipſum argentum remanet purum. attamen ubi diutius arſerit, ei aliquid igni deperit: quam ob rem aurum ipſo eſt præſtantius, cui etiam puritate cedit multum: etenim aliquid de ejus corpore decidere hinc perſpicuum eſt, quod eo & lineæ producantur nigræ, & manus ſordeſcant. acria etiam ipſum corrodunt, & cæruleo inficiunt, atque conſumunt. durius eſt auro. ſed quo mollius fuerit, eò eſt præſtantius. etenim minus fragile eſt: atque ideo laxius dilatatur malleo ictum. minus tamen auro dilatatur. auri autem modo netur nunc cum lana bombycina, nunc ſine lana: auri modo texitur, ſed auro minus eſt ponderoſum. propter eam vero quam habet duriciam, ſive percutiatur, ſive projiciatur, edit ſonitum. verum ex argento ſolido eadem efficiuntur opera, quæ ex auro: ſed numero plura. itaque ex eo cuduntur argentei numi: ex eo fiunt annuli, armillæ, torques, inaures, bullæ, catenæ, coronæ: ex eo formantur pocula, patinæ, pelves, urnæ. argenteis etiam operibus reges templa donarunt. etenim Halyattes rex Lydorum, ut Herodotus ſcribit, cum ex morbo convaluiſſet, Delphis donavit grandem argenteum craterem: Crœſus, cum ei bellum facerent Perſæ, item argenteum craterem, capacem ſexcentarum amphorarum: quatuor dolia argentea: argenteum vas manale: argentea aquiminaria rotunda. Auguſto Cæſari poſitæ ſunt argenteæ ſtatuæ: plurimę vero in Germania divis. quinetiam argentea fuerunt Parthorum arma, galeæ, thoraces, ocreę. & Carthaginienſes, poſtquam eos ferrum & æs defecerunt, aureis & argenteis armis uſi ſunt. atque clypeum Barchini Aſdrubalis argenteum pondo centum triginta octo fuiſſe Livius tradit. argentea quoque fuerunt ſcuta quorundam militum Alexandri Magni, ex quibus argyraſpides nominati ſunt. quem in hoc imitatus eſt Alexander imperator: ei enim erant argyraſpides & chryſaſpides. at argentea lorica & ſpathis argenteis uſus eſt Maximinus junior. in Hiſpania vero Turditani argentea præſepia & dolia habuerunt: eſſedum Claudius Cæſar: ſoleas mularum Nero: menſas, capſas, lectos Heliogabalus: pedes lectorum Teribazus Armenius: pedes ſellæ Xerxes. at exercitus Antiochi regis Syriæ argentea vaſa ad uſum culinæ comparavit. apud Tectoſages inſuper argenteæ molæ fabrefactæ ſunt inventæ. quidam denique cavearum virgas ex argento fecerunt. Henricus primus ejus nominis Toringiæ ſimul & Miſenæ princeps, cum ei Fribergi argenti metalla eſſent fructuoſisſima, curavit ex argento fieri juſtæ magnitudinis arborem. cujus foliis, quæ partim erant argentea, pro ut quiſque meruiſſet in equeſtri certamine, victores donavit. medici quoque pilulas argenteis bracteis tenuisſimis obducunt. ex argento igitur opera faciunt fabri argentarii, cælatores, ſtatuarii, bractearii, netrices, textores, phrygiones. de argento ſatis. argentum vivum ab Ariſtotele ἄργυρος χυτὸς dicitur, quòd ſolidum non ſit, ſed fuſum & liquidum. à Dioſcoride vero appellatur ὑδράργυρος, nomine ducto ex aqua & argento: quòd, cum colore asſimile videatur eſſe argento, non tamen ut ipſum conſtet, ſed aquæ inſtar ſit liquidum, fluatque. Plinius autem purum illud & nativum nominat argentum vivum: facticium, quod è minio fit, hydrargyrum: diverſis enim verbis diverſas res ſignificari putat. Sed ei qui legit Dioſcoridem, eſt perſpectum utranque rem eodem nomine Græcos appellare. recte igitur Alexander Aphrodiſienſis ἄργυρον χυτὸν interpretatur ὑδράργυρον. nam ut argentum ex venis conflatum, non nominatur alio vocabulo, nec differt, modo purum ſit, ab eo quod ſtatim ſyncerum, & ſui coloris reperitur in metallis: ita nec argentum vivum, ex minio confectum, eſt aliud ab eo quod purum in metallis invenitur. purum autem inveniri veteres ſcriptores non ignorarunt. etenim Plinius ſcribit. eſt & lapis in his venis, cujus vomica liquoris æterni argentum vivum appellatur. purum vero invenitur in lacunis cum aquæ, quibus venæ ſtillant, minium madefecerint. eo enim modo coit, & vertitur in argentum vivum. quod cuique minium in alveo lavanti licet conſpicere. ſed idem ſiccatum ad minii formam redit. venæ autem ſiccæ non gignunt argentum vivum. quæ res in cauſa eſt, cur Schonbachii inveniatur tam raro. nam, quia eo in loco clivus eſt, aqua facile effluit ex venis dilatatis. color argento vivo etiam albus: natura liquidum. ideo infuſum in tabulam planam diffluit. nec tamen, ut alii liquores, eam humectat propter ſiccitatem, quæ humorem temperat, & non finit eum tabulæ adhærere. igne fugit adeò, ut ſi per inferiora non datur exitus, ſuperiora petat, quibus etiam clauſis, operculo adhæret. quia vero, ut Ariſtoteles ſentit, plus aeris, quàm aquę continet, non concreſcit, niſi arte chymica. amicum eſt auro. cum enim cętera metalla, ac res permagnę molis & ponderis ei innatent, hoc unum minimi ponderis in eo mergitur. etenim in duobus argenti vivi talentis, unum ferri talentum innatat, unus vero aureus denarius mergitur. quia vero aurum in ſe trahit, id optime, inquit Plinius, purgat, cęteras ejus ſordes expuens, crebro jactatu in fictilibus vaſis: ita vitiis abjectis ut & ipſum ab auro diſcedat. in pelles ſubactas effunditur, perque eas ſudoris vice defluens, aurum relinquit purum. quin ad aurum ubi adhęſerit, quamprimum fuerit in ardentes carbones impoſitum avolat. plumbi etiam generibus ar-

bus argentum vivum facile adhærefcit: difficulter vero argento, difficilius æri, difficillime ferro. etenim artis beneficio tantum, quo aurifices argentea & ærea opera inaurant: fublitum enim auri bracteas pertinacisfime retinet. ex eo fit cinnabaris facticia, cujus conficiendi rationem fuo loco explicabo. Mauri,cum ardore folis omnia torrentur,id in lacum infundunt, atque injecto corio fuper ipfum ftrati fe refrigerant. fed lacus ex quavis materia factus, id non poteft continere,ut nec vas. verum neceffe eft ut fint vel ex metallo, vel ex folido faxo,vel ex vitro. fictilia enim & lignea vafa lacusque perrumpit. multum etiam ufum præbet chymiftis, aliquem medicis in curanda fcabie, quam Itali Gallicam, ipfi Galli Hifpanam vocant. Diofcorides potum lethale effe dicit,quòd fuo pondere interanea perrodat. Galenus aliàs Diofcoridis fententiam fecutus, fcribit, id corporis calorem eò perducere,ut per erofionem interimat: aliàs in his numerat quæ tota effentia hominibus adeò funt contraria, ut fi vel minima eorum pars fuerit fumpta omnino lædat: aliàs nullum fe periculum ejus virium feciffe ait, an fcilicet potum interficiat, an extra corpori admotum aliquid efficere posfit. nuper autem cum improba uxor marito aliquot vicibus argentum vivum dediflet devorandum, id fine ullo nocumento egesfit per alvum. quæ in manifefto maleficio deprehenfa, pœnas legibus dedit. fed fi ita cum aliis mifceatur, ut ultra non diffluat, utque in id corporis calor fuas vires exercere posfit, tum five intus fumptum, five extra illitum fuerit, caput petit, & movet immodicas deftillationes, quæ partim per os effluunt, partim in gingivas & genas incumbunt, easque tumefaciunt. at ubi in fui generis vas à chymiftis impofitum, calore ignis in fublime fertur, ex eo efficitur corpus album, quod ifti argentum vivum fublimatum vocant. id infignem erodendi vim habet, quare potum æque ac calx viva, & id genus alia interficit. De argento vivo etiam fatis: fequitur æs, Græcis χαλκὸς nominatum,quod purum non modo in propriis venis,fed etiam in argentariis invenitur. id veteres ignorarunt: atque etiam Albertus. tametfi fcribat Gofelariæ inveniri purisfimum, & optimum,& cum tota fubftantia lapidis miftum; ut fit marchafita. fic ipfe pyriten nominat. etenim fi cum fubftantia lapidis commiftum invenitur, purum, id eft, ftatim fuum, non eft, nedum purisfimum. fed opificio fornacum fit purum. attamen æris maffas magnas, quantæ argenti reperiuntur, effoffas non fcio, fed potius maffulas quafdam varia admodum figura: ftiriarum fcilicet, virgularum, globulorum. ejus etiam tenuisfimæ bracteæ faxis adhærefcunt. ac æs fosfile plerunque argenti quiddam in fe continet. fuo autem modo rubet. qui color fi fuerit ex venis conflato, præftantisfimum effe judicatur. nam id ipfum variat colore. aliud enim rubet, ut in Carpato monte Neufolæum, quod Ungaricum vocant: in Boemia Cotterbergium: ad Hercyniam fylvam conflatum: Norvegium. aliud fufcum eft, ficut in Mifena Gairicum & Snebergium: quod illo candidius, unde noftri candidum folent vocare, cum etiam fit fufcum. Plinius quoque candidum habet, fed id an ex vena confectum fuerit, an magnitide tinctum, non explicavit. efficitur præterea in officinis, in quibus argentum ab ære fecernitur, in rubro luteum, quod luteum appellant, atque id regulare eft: & in iifdem in rubro fufcum, quod caldarium eft, unde & à lebete apud Germanos nomen accepit. de utroque copiofius dicam poftea. Sed regulare differt à caldario, quòd illud malleis etiam dilatatur, non funditur tantum: hoc funditur quidem; fed duci non poteft: malleis enim frangitur. æs autem cadmia tingitur, & abit in aureum colorem, appellaturque à Græcis ὀρείχαλκον. quod etiam effoffum effe, & præcipuam bonitatem admirationemque diu obtinuiffe Plinius autor eft. tingitur & magnete, mutaturque in candidum colorem. tingitur præterea aureo & argenteo colore à chymiftis, ita ut auri & argenti fpeciē exprimat, igni accenditur, liquefcit, funditur. fed in magno catino vim ignium non tolerat, nec alternatim cū rebus quæ aurum & argentum purgant, pofitum, fed prorfus confumitur. durum eft, attamen malleo tractari poteft, & dilatari, atque eo modo in tenues bracteas duci. ita vero ductum, & taurorum felle tinctum, quia fpeciem auri, ut Plinius fcribit, in coronis hiftrionum præbet, coronarium vocatur. idemque in uncias additis auri fcrupulis fenis, prætenui pyropi bractea ignefcit. at ex ære opera, ut ferrei clavi, difrumpuntur vi frigorum. quomodo difruptam effe æneam hydriam, quam facerdos Stratius iccirco ftatuerat in Æfculapii templo apud Panticapæos, Eratofthenes tradit. ictum & projectum propter duriciam fonitum edit. lineas in ligno producit nigras. fed coticulæ, aut terræ Samiæ, & asfimili attritum, fui coloris. in maffa mergitur, dilatatum fluitat. in omni ferè ære ineft argentum, eo tamen penè caret æs quod conficitur in tractu Obrincano, ad Herfteinum. Æs autem vitio, quod inde vocant æruginem, infeftatur: maxime ubi acria liquefacta id attigerit. æra vero, ut Plinius fcribit, exterfa rubiginem celerius trahunt, quàm neglecta: fervari ea optime in liquida pice tradunt. ex ipfo ære multo plura fiunt opera quam ex argento, quòd vilioris fit precii. itaque ex eo fiunt numi, tabulæ, in quibus publica decreta inciduntur, pocula, pelves, multorum generum vafa, quorum ufus in balneis, in culina, in domiciliis in quibus cervifia coquitur. ex eodem fiunt urnulæ, aquales, matulæ, trullæ, labra, fornaces, triclinia, abaci, monopodia, fcapi, capitula, limina, oftia, valvæ, lucernæ, lychnuchi, candelabra, tripodes, ftatuæ deorum, hominum, beftiarum. ftatuæ etiam equeftres. colosfi denique & ædiculæ. ancilia Saliorum ex ære facta, à Mamurio decantata funt: ænea bucula Myronis: æneus equus Domitiani: æneus taurus Phalaridis. cenetum Babylonis portæ celebratę funt literis: ęneę Herculis columnę, quę erant Gadibus altę cubita octo: æneus crater capax amphorarum triginta, quo Lacedęmonii Crœfum donarunt: ęneum Mardonii prefepe: ęneus equus Durius Athenis. & ibidem ęnea leęna. atque in arce ad ftatuam Minervę ęneus globus, quem athletę periclitandarum virium caufa folebant fublevare. ftatuas vero ex ęre Gręci & Romani pofuerunt plurimis: nobilitavitque ars ftatuaria multos, maxime Gręci

cos. de quibus quia ferè omnes C. Plinius commemorat, nihil dicam: sed de paucis aliis. in Tænaro erat ænea Arionis Methymnæi statua, unà cum delphino, qui eum excepit, & in mari vexit. Athenis erant æneæ Harmodii & Aristogitonis, qui eos à Tyrannide vindicare conati sunt: & in Peribolo Jupiter æneus: atque altera ænea Jovis statua Spartæ, omnium quæ fuerunt, ut Pausanias in Laconicis scribit, antiquissima. in Atabyrio Rhodi monte fuerunt æneæ boves: in fano Junonis Samiæ ænea statua Bathylli. Cæsarem Augustum Antonio Musæ medico statuam æream juxta signum Æsculapii statuisse Suetonius tradit. idem æneas boves Pretides quatuor in area Palatina posuit: æneos equos duos Tyridates rex Armeniæ Neroni dono misit: camelus æreus fuit in æde fortis fortunæ in hortis Cæsaris: æneus caminus, bovis forma, Constantinopoli. Æneiautem colossi memorabiles fuerunt Romæ Neronis, pedum C X X. opus Zenodoti: in Rhodo insula Solis, ped. C V. opus Charetis: Tarenti Jovis, ped. L X. opus Lysippi: Dyrrhachii ad portam caballinam, Hadriani. atæneam ædiculam Græci struxerunt Minervæ inter Tenarum & Lacedæmonem, de qua Æmilius Probus scribit: Romani Concordiæ in Græcostasi, de qua Plinius: & Jano Gemino, ad quam alludit Virgilius. armis autem æneis usi sunt veteres illi, non modo Græci, Persæ, Pœni, sed etiam Romani sub Servio Tullo. quin Persis hodie sunt thoraces squamis æneis conserti. nec arma tantum erant ænea, verum etiam instrumenta quædam secandi: sicut Acerris securis ærea, qua, ut Sex. Pompejus Festus scribit, in sacrificiis utebantur sacerdotes. Romæ restant quatuor valvæ antiquæ. quarum primas habet templum sanctæ Mariæ rotundæ, quod quondam fuit pantheum: alteras divi Hadriani, quod Saturni: tertias sancti Cosmæ & Damiani, quod Castoris & Pollucis: quartas divæ Agnetis, extra Viminalem via Numentana. quæ de Bacchi templo illi vicino translatæ sunt. ibidem sunt æneæ valvæ recentiores. sed pulcherrimas habet templum divi Petri in Vaticano. sequuntur illæ in fano divi Joannis de fonte in Cælio: & tres aliæ in certis sacellis intra ædem Lateranam. restant quatuor æneæ columnæ in templo divi Joannis Lateranensis, quarum una tantum habet capitellum. has ex spoliis Ægypti, rostris navium detractis, conflavit Augustus. quare Vergilius cecinit,

navali surgentes ære columnas.

Restant sex candelabra antiqua item in divæ Agnetis, quæ etiam ex templo Bacchi transtulerunt: in quorum basibus sunt aves humana facie, capita arietum, pueri uvas colligentes. restat denique statua equestris ænea Antonini: Constantinopoli in Hippodromo æneus serpens. nostris autem temporibus nobiles æneæ ducum Austriacorum statuæ in Mildà pago prope Oenipontum sunt factæ. Florentiæ vero sacellum divi Joannis, quod baptisterium appellant, tres æreas habet valvas deauratas. at ærea tecta habent magnifica quædam ædificia, ut Perlini arx principis Brandenburgensis: templa, sicut in Saxonia Magdeburgi divi Joannis, & Luneburgi ejusdem divi, & Cervecii: in Misena Annebergi: in Lusacia Gerlicii: in Suevia Stukardi. turres, ut quæ est Kempnicii ad curiam: Lipsiæ templi divi Thomæ: Fribergi divi Petri: Dresdæ in arce: Numburgi in Toringis una in oppido. duæ templi extra oppidum siti. quæ turrium tecta omnia, excepto Kempniciano, viridi colore tincta sunt. æs ustum præbet usum in medicina. quia enim quandam habet acrimoniam, & simul astringit, si lotum fuerit, ulcera eorum quibus caro est mollis, ad cicatricem perducit: sine vero lotura, eorum qui dura sunt carne. Sequitur plumbum. cujus tria genera. unum candidum, alterum cinereum, tertium nigrum. candidum Græci κασσίτερον appellant, nigrum μόλιβδον. cinereum tam ipsi quàm Latini videntur ignorasse, nostri vocant Bisemutum. Plinius candidum etiam nominat argentarium, quod argento sit simillimum: nominat & album. vere autem candidum est: atque adeò ut tertium cum eo comparatum Romanis nigrum esse visum sit, atque ea voce unum ab altero distinxerint: cum nigrum non sit, sed obscurius candidum. secundum vero medii coloris est inter candidum & nigrum vocatum. nam illo nigrius, hoc albidius. quod ei qui abhorret à Germanico nomine, cinereum nuncupare licebit, eo jure quo Romani tertium nuncuparunt nigrum. candidum autem, tametsi sui coloris non reperiatur, lapilli tamen nigri, subalbi ex quibus conficitur, colore tantum differunt ab eo. sic etiam galena nonnunquam invenitur, quæ parum lapidis habet, ac quæ est maxima ex parte plumbum nigrum. attamen ipsum interdum, quanquam raro, purum reperiri solet: ut in quodam Vestofaliç fonte ad Suntefeldam erui magnitudine. Cinereum vero Snebergi effoditur è fodina, cui nomen inde Bisemutaria. frequenter etiam invenitur in metallis argentariis. id opinionem fossoris rerum metallicarum non periti, vel ejus qui non satis diligenter advertit, persępe fallit. uterque enim putat se argentum rude plumbei coloris effodisse, cum hoc plumbum cinereum effoderit. nec ipsum interdum caret argento, ejusque materia est non negligenda. verumtamen, cum argentum ex eo conficitur, totū ignis consumit. invenitur vero quasi non purum tribus modis: vel enim massę ejus effodiuntur per se: vel massulę in nigrore lucent: vel tenuissimę bractęę, saxa, marmora, lapides amplectuntur. bisemutum autem sæpius reperitur sui coloris, licet rarius omnino purum, quàm vena alterius coloris, ex qua potest confici. candidum plumbum antequam poliatur, multum resplendet, sed politum magis: cinereum, multo minus: nigrum, minime. candidum nigro perfectius & preciosius, qua de causa chymistę artificio suo nigrum in candidum convertunt. cinereum in his locum tenet medium. omne plumbum facile fundi potest. etenim, antequam igni accendatur, ejus liquescit ardore. nullum in magno catino durat, & suam conservat speciem, sed partim mutatur in argenti spumam, partim in molybdenam. nigrum molle est, itaq; facillime malleo tractari & dilatari potest, durius candidum, durissimum cinereum. tenax est candidum, fragile nigrum, fragilius cinereum.

nigrum

nigrum fonitum non edit, cinereum edit, candidum ftridet. candidum eft leve, nigrum ponderofum, cinereum in medio fe habet. aceti vapor tam ex candido quàm ex nigro corrofo efficit ceruffam. ex candido autem facta, vocatur album Hifpanicum, ex nigro, ceruffæ nomen retinet. ex nigro etiam ufto fit quoddam minii facticii genus,ut poftea dicam. album plus ficcitatis habet, nigrum humoris: iccirco ex cinereo & albo fine miftura nigri difficilius opera confici poffunt, cum ex nigro facile fieri posfint. fed ex ipfis ut mollibus fæpius excidunt particulæ, fiuntque favorum modo cavernulæ. ex albo autem cum nigro permifto, atque etiam interdum cum cinereo fonitus gratia fiunt pocula varia, lances, patinæ, orbes, acetabula, cymbia, falina, vafcula varia, & inter ea malluvia,trullæ,fcaphia,matulæ. ejufdem bracteis teguntur ædes magnificæ,templa,turres, quod in Mifenæ oppido Zuicca vocato, videre licet. iifdem fola balnearum fternuntur, fubftrata prius arenâ, & tignulis quibus affiguntur. fiunt ex eo artificiofa illa templorum inftrumenta, quæ organa nominantur. fiunt ex eo candelabra, quæ in iifdem ftatuuntur templis. at ex plumbo nigro efficiuntur pocula, fed raro. ex eodem plumbatæ & fiftulæ, quæ ducunt aquas. vafa quadrata in quibus ex aqua falfa, fal excoquitur, ex nitrofa,nitrum: ex aluminofa,alumen: ex atramentofa, atramentum futorium. ex eodem cancelli, in quos vitrei orbes, vel etiam tabulæ includuntur, ut feneftris inferti transmittant lumen. ejus bracteis teguntur ædes magnificæ, fana, turres. quale tectum habet nobile palatium Patavinum: item Vicentinum: Romæ Pantheon, & facellum divi Joannis Baptiftæ in Cælio, quod Lavacrum Conftantini nominant: Pifis templum ejusdem divi: Aquifgrani templum fanctæ Mariæ: templum Spirenfe. certè Magdeburgi annis ab hinc quinque & triginta plumbeas bracteas, quibus tectum erat templum divi Joannis, propter gravitatem æneis permutari vidimus. ibidem turres templi cœnobitarum fanctæ Mariæ jam etiam tegulis plumbeis tectæ funt. vas ex plumbo candido, fi ejus fundum plumbo cinereo liquefacto perfufum fuerit, vini colorem non immutat. ex his tribus plumbi generibus, folum nigrum in medicinæ ufum venit. id vero refrigerat: quare & mortaria atque piftilli ex eo folent effici,in quibus fi terantur liquores, qui ex utriufque oriuntur miftura, frigidiores fiunt: & ejufdem laminæ athletarum lumbis utiliter fubfternuntur,fi quando propter crebras exercitationes veneris fomniis vexati femen emittunt. eædem glandulas alligatæ disfipant. at plumbum uftum miftas vires habet, prodeftque ulceribus rebellibus. fi vero fuerit lotum, refrigerat: itaque optime ulcera implet, ac cicatricem inducit. convenit etiam ulceribus tam chironeis quàm cancrofis, tum ipfum per fe, tum cum medicamentis,quæ ulcera ad cicatricem ducunt, permiftum,quale eft ex cadmia confectum. cujus rei Galenus autor eft. quartum præterea plumbi genus ex ftibio excocto efficitur. cum enim id in catinis fubjecto igne redditur purum, vertitur in metallum; quod habet faciem plumbi cinerei: atque iccirco Diofcorides modum in urendo adhibendum effe monet, ne plumbum fiat. tale metallum addunt plumbo cinereo, ac ex ea temperatura liquefacta formant characteres literarum, quibus libri excuduntur. accedo ad ferrum. quod inveniri purum nufquam à veteribus fcriptum eft. fui tamen coloris & effoditur, & reperitur in arena fluminum: quanquam raro. fed id ipfum omnino purum non eft, ut lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conflatur, puriores fint, minoreque excoctione indigeant, quàm tales ferri maffulæ, vel ramenta, quod non ignoravit Albertus. fcribit enim, ferrum in terra aquofa invenitur ut granula milii, multum habens fecis. color ferro impolito nigricans, polito fubcandidus. cum excoquitur vena, liquefcit, & fundi poteft: cum poftea detractis recrementis refrixit, omne quidem igni accenditur & mollefcit, ut malleo tractari & in bracteas queat dilatari, fed amplius facile fundi non poteft. attamen fi in ejus generis fornaces rurfus fuerit illatum, funditur. omne ferrum durum eft. atq; ob id omnium metallorum maxime fonitum edit. fed unum ab altero multum differt. etenim quoddam eft tenax, quod optimum: mediocre quoddam, quod medium bonitatis locum folet tenere: quoddam fragile & ærofum, quod deterrimum. primi generis eft Suedicum, Norvegium, Noricum. fecundi Lauefteinenfe & Gishubelanum in Mifena, & Sulcebachium in montanis Norici cifdanubiani. tertii id, quod incudi impofitum & malleo percuffum inftar vitri disfilit: quodve aliud vitium contraxit. Ex ferro fæpius liquefacto, & à recrementis purgato, oritur id quod Græci στόμωμα vocant, Latini autem, ni fallor, interdum aciem. quale quondam Sericum, Parthicum, Noricum, Comenfe, Hifpanicum. fed alibi ferrum propter bonitatē venæ in aciem abit, ut etiam hodie in Noricis: alibi propter aquam cui fæpius immergitur, ut in Italia Comi, in Hifpania Bilbili & Turasfione. acies autem majore precio, quàm reliquum ferrum venditur. etenim cum ferrum fæpius purgatur, multum de ejus mole & pondere deperdit. ferrum infeftatur vitio, quod ferruginem & rubiginem nominant, id in primis humore contactum trahit, fed celerius fanguine humano. veruntamen tale vitium ei aquæ marinæ celerrime exterunt: & ab eodem vindicatur multis rebus ipfi illitis, ut minio fecundario, ceruffa, gypfo, bitumine, pice liquida. facilius autem accenfum igni, fi non duretur ictibus, corrumpitur. ex ferro plura opera quàm ex aliis metallis omnibus fiunt. etenim præter nummos, annuli, quibus Lacedæmonii ufi funt: torques, quibus Hifpanæ mulieres: crateres cujusmodi infignis Delphis fuit, donū Halyatti regis Lydorum, opus vero Glauci Chii: ftatuæ, qualis fuit in Laconia Scias, opus Theodori Samii. ex eodem ferro fiunt clavi, cardines, ferę, claves, cancelli, oftia, valuę, pale, bacilla, fufcinulę, uncini, tridentes, tripodes, incudes, mallei, cunei, catenę, ligones, dolabrę, falces fcirpiculę, rutra, farcula, rūcinę, raftri, vomeres, furcæ, patinæ, patellæ, ligulæ, cochlearia, veru, cultri, pugiones, gladii, fecures, dolones, geffę, fariffę, frameę, & fi quæ alia funt arma propriis gentium vocabulis appellata. pila, aclydes, murices, loricæ,

galeæ,

galeæ, thoraces, ocreæ, globi, quos ænea tormenta ejaculantur, compedes, manicæ. Hactenus de ferro, atque adeò de metallis fimplicibus, quæ vel effodiuntur pura, vel ex venis conflata pura fiunt: nunc de miftis dicam, quæ fimiliter eruuntur, vel ex venis conflantur. natura autem vario pondere mifcet metalla. modo enim in uno ineft alterius pars tertia, modo quarta, modo quinta, nunc fexta: fæpius verò multo minor. fed mifcet metalla, vel duo, vel tria, vel quatuor. duo quidem multis modis. aut enim immifcet auro argentum: aut argento contrà aurum: aut æri aurum vel argentum: aut uni ex plumbi generibus argentum vel æs, vel ferrum: aut ferro vel argentum vel æs, vel aliquod ex plumbi generibus. quanquam raro plumbo candido vel ferro aliquod immifcet metallum: & plumbo nigro vel cinereo aliud quàm argentum. hæ verò mifturæ omnes nominibus carent, duabus exceptis. quarum una vocatur electrum, ubi fcilicet quinta argenti portio ineft in quatuor auri portionibus. altera ftannum, ubi tertia plumbi nigri portio ineft in duabus portionibus argenti. ex electro illo nativo quondam fiebant calices, iccirco quod venena deprehenderet. namque difcurrunt, inquit Plinius, in calicibus arquus, cœleftibus fimiles, cum igneo ftridore: & gemina ratione prædicunt. talis calix fuit in templo Minervæ Lindi, quod eft oppidum infulæ Rhodiorum. eodem electro aulam Menelai ornatam fuiffe Homerus fcribit. at ex ftanno fpecula fiunt laudatisfima. eadem natura interdum tria metalla inter fe mifcet, ut aurum, argentum, æs. interdum quatuor, ut argentum, æs, plumbum candidum & cinereum. itaque natura docti metalla mifcemus. nec verò natura tantum temperatione metallorum docuit nos facere metallum, fed cafus etiam, qui imitatur naturam. nam incenfa Corintho aurum, argentum, æs, in unum confluxerunt, tribusque æris Corinthii generibus fortuna dedit temperamentum. quorum candidum, ut inquit Plinius, argento nitore quàm proxime accedens, in quo illa miftura prævaluit. alterum, in quo auri fulva natura. tertium in quo æqualis omnium temperies fuit. naturam autem & fortunam ars & fraus imitantur, varie permifcentes metalla cum metallis: κράματα Græci vocant, Latini temperaturas. Mifceri autem inter fe poffunt vel duo, tria, plurave fimplicia, aut mifta. vel fimplex cum mifto, aut contrà, miftum cum fimplici. vel duo fimplicia cum uno mifto: aut contrà, mifta duo cum uno fimplici: vel deni que plura fimplicia cum uno mifto, vel duobus: & contrà. Quin imo variatin eo temperatura, quod modo metallū vile mifcetur cū preciofo: aut cōtrà, preciofum cum vili. fingulas igitur temperaturas expendamus, primo an quondam earum fuerit ufus, & nunc fit. an neque quondam fuerit, neque nunc fit: an quondam fuerit, nunc non fit: an nunc fit, quondam non fuerit. deinde quibus de caufis cujusque fit ufus, aut non fit. tum quæ temperatio fraudulenta fit, aut artificiofa. cui denique nomen pofuerint fcriptores Græci aut Latini, quævé careat nomine. Primo autem dicamus de auro, cui argentum mifcetur variis modis. atque hæ mifturæ omnes carent nomine: attamen cum quinta argenti portio additur ad aurum, eam mifturam electrum facticium poffumus nominare. Homines quidem vilioris metalli portionem magnæ preciofioris maffæ plerunque mifcent; non artis, fed fui compendii caufa. Id vero qui faciunt occulte, fraudem capitalem admittunt. ut quondam fraudulentus ifte redemptor, cui Hiero Syracufanus coronam faciendam locaverat. etenim dempto auro, tantundem argenti mifcuit operi coronario. cujus furtum Archimedes tandem deprehendit. fabrum autem, qui cum auro, cum cupro idipfum, permifcet argentum, reges & principes defendunt: contendunt enim fibi jus effe nummos aureos non puros cudere. veruntamen Tacitus imperator, ut Flavius Vopifcus fcribit, in oratione ad fenatum cavit, ut fi quis argento publice privatimque æs mifcuiffet, fi quis auro argentum, fi quis æri plumbum, capitale effet cum bonorum profcriptione. nam juftus & bonus imperator omnem fraudandi occafionem de Romano regno hac lege fublatam voluit effe. aliud autem metallum auro vel quondam miftum fuiffe, vel nunc folitum mifceri nefcimus: quare ad argentum tranfeamus. cui fabri, qui id cudunt, æs quondam mifcuerunt, & nunc mifcent variis modis, ut in libro qui infcribetur De precio metallorum, & de monetis, explicabo. Quin argentum non modo fignatum, fed factum etiam plerunque, aliquid æris habet immiftum: etenim maffa libralis argenti uncias decem & dimidiam, æris autem fefcunciam in fe continet. tantum vero æris ad argentum adjicere per leges fibi licitum effe fabri argentarii contendunt. fed hæc ratio mifcendi perpetua non eft, nam alii æris plus minusvé mifcent. verum chymiftarum pars argento mifcet æs dealbatum, ac pro puro argento vendit. fed ea fraus capitalis eft, non aliter ac eorum qui adulterinas monetas cudunt, argento mifcentes multam plumbi candidi portionem, aut etiam ferri. qualis fuit Antonii denarius, ut Plinius memoriæ tradidit. nunc dicam de candido plumbo, nam majoris precii eft quàm æs. in quod plumbum album, inquit Plinius, addita æris tertia portione candidi, adulteratur ftannum. qua temperatura hodie non utimur. hæc vero ufitata, in ipfum addere plumbi nigri decimam portionem, quam funden tes plumbi candidi artifices, diverfi generis opera non malleata efficiunt, ut vafcula, pocula, lances, patinas, orbes. at æris talento adduntur duæ libræ plumbi nigri. quod fit, cum in foco æs fuerit perfectum, remotisque carbonibus fuperius rigeat, cutis tamen lenis adhuc eft. tum enim æris perfector forcipe prehendens plumbum trahit ipfum per cutem, quæ in medio eft æneæ maffæ, ut id combibat. quod æs lene fit. id vero artifices æris libentius tractant quàm expers plumbi. alii addiderunt æri plumbum, ut ex Flavio Vopifco intelligimus, feceruntque æreos nummos non bonos. Antonius etiam æri mifcuit ferrum. quæ res multis hominibus fraudi fuit, contrà Plinius artem Ariftonidæ illuftri laude celebravit. qui cum exprimere vellet Athamantis furorem, Clearchum filium præcipitare volentis, & præcipitato illo refidentis pœnitentiam, ferrum & æs mifcuit, ut rubigine ejus per nito-

rem

rem æris relucente, exprimeretur verecundiæ rubor. Tot quidem modis parva metalli vilioris portio magnę precioſioris maſſæ miſcetur. ex quibus miſturis omnibus homines faciunt lucrum, excepta ultima. in qua Ariſtonidas artis gratia æs ferro temperavit. Contrà vero nulla lex prohibet parvam metalli precioſioris portionem miſcere magnæ vilioris metalli maſſæ. libram enim auri miſcere talento argenti, non fraus eſt, ſed ſimplicitas quæ multum damni contrahit. ſimiliter libram argenti miſcere talento plumbi candidi, vel æris. attamen quatuor id genus temperaturæ inveniuntur artificioſæ. una cum plumbum argentarium contemperatur æri. de qua miſtura Plinius ſcribit. novisſima eſt quæ vocatur ollaria, vaſe nomen hoc dante, ternis aut quaternis libris plumbi argentarii in centenas æris additis. ab hac non multum differt altera, quam bombardariam novo, quanquam barbaro vocabulo, quia nova res eſt, licebit appellare, quòd ex ea conflentur bombardæ magnæ. quod genus tormenta iſti vocant amazonas, baſiliſcos, luſcinias, quartanas, dracones, ſerpentes, falcones magnos & parvos. æris vero decem libris additur una candidi plumbi. at tertia temperatura fit, cum ſedecim libris albi plumbi additur ſelibra plumbi cinerei, ut ſonitum posſit reddere. ex qua temperatura malleatæ efficiuntur lances, itemque patinæ & orbes. ſed Angli plus etiam cinerei plumbi ſolent addere. ex quorum plumbo optimo facta vidimus opera argenteorum ſimillima. in quarta denique temperatura duæ plumbi nigri portiones ſunt, & albi tertia. ea veteres ſolidarunt fiſtulas, & ſtannum tertiarium vocarunt. eſt præterea quinta, in qua ſunt duorum metallorum æquales portiones: & quidem candidi plumbi & nigri. quam temperaturam Plinii tempore ſtannum argentarium appellarunt. hodie interdum ex ea fiunt pocula, patinæ, lances, orbes, & ejus generis vaſcula. atque iſtis ſanè quinque modis duo metalla ſimplicia miſcentur. trium vero tres temperaturas invenio: duas veteres, unam novam. de veteribus ſcribit Plinius. earum altera erat æris, auri, argenti, ſed eam fundendi æris precioſi rationem exoleviſſe dicit: alteram explicat his verbis. appellatur etiam nunc & formalis temperatura æris tenerrimi, quoniam nigri plumbi decima portio additur, & argentarii vigeſima. maximeq; ita colorem bibit, quem Græcanicum vocant. at nova ſic ſe habet. in albi plumbi decem libras adduntur plumbi nigri quinque libræ, & cinerei duæ. alii ad æs plumbi nigri cinereiq; plus minusvé addunt. ex hac temperatura rurſus artifices plumbi candidi efficiunt diverſi generis opera malleata. plura autem metalla ſimplicia fuiſſe miſta non invenio, nec ullum miſtum cum miſto, nedum plura. at ſimplex miſto quondam contemperarunt, ut plumbum candidum ſtanno tertiario. de qua miſtura ſic Plinius ſcribit. improbiores ad tertiarium additis æquis partib. albi, argentarium vocant. Satis de metallis ſimplicibus & eorum temperaturis: in ſequenti libro de eorundem infectu, de incoctilibus, de facticiis metallis dicam.

GEORGII AGRICOLAE

DE NATURA FOSSILIUM,

LIBER IX.

NAtura tingit metalla alieno colore. cum enim æs ſuo modo rubeat, id, etſi raro, interdum gignitur fulvum, quod Græci ὀρείχαλκον appellant: interdum candidum, quod ψευδάργυρον. hoc argenti ſpeciem exprimit, illud auri. æs fulvum præcipuam bonitatem admirationemque diu obtinuiſſe Plinius ſcribit; candidum factum fuiſſe in Teuthrania circa Anderam & in Lydia juxta Tmolum montem Strabo. naturam ars imitata ęs utroque colore tingit. etenim cadmiam foſſilem combibens fit orichalcum. quondam æs Livianum, ut autor eſt Plinius, maxime ſorbebat cadmiam, & poſt ipſum Marianum. hac autem ratione fit. parva æris optimi fragmenta & cadmiæ foſſilis uſtæ & molitæ farinam artifices alterna imponunt in oblongas ollas ſex vel octo, quarum ſingulæ libras plus minus quinquaginta capiunt. ſunt qui ad æs & cadmiam adjiciunt vitrum, ut illud facilius liqueſcat. ſunt qui in cadmiæ foſſilis locum cadmiam fornacum ſubſtituunt. ollas autem ſic ære & cadmia repletas in fornaces ſub excavata terra concameratas demittunt in ferrea bacilla, quæ in cujusque fornacis ferme medio ſunt: ignisque accenditur in brevibus quibuſdam quaſi cuniculis. cuique vero fornaci parte ſuprema, quæ modice extat à ſolo, rotundum foramen eſt, & ſaxeum operculum, quo moderantur ignem. nam modo totum aperiunt, modo ferè totum claudunt, nunc vero aliquam ejus partem tegunt, prout res hoc poſtulat. itaque cum hæc ad horas octo vel novem ſimul in acri igne cocta & liquefacta fuerint, æs, quanquam nondum auri colore videtur tinctum, tamen in orichalcum mutatum multo gravius factum eſt. ollas, poſtquam id ipſum fuerit refrigeratum, ex fornace eximunt, & orichalcum favillæ modo candicans, & pumicis inſtar cavernulis refertum denuo liquatum infunduntin receptaculū, quod eſt inter duas latas cruſtas ſaxeas medium. hæ n. cruſtæ ſic committuntur, ut ex orichalco, cui jam auri color & ſplendor eſt, laminæ craſſæ vel tenues effici posſint. quas laminas poſtea incudi impoſitas & malleo percuſſas perficiunt. quæ ratio orichalci conficiendi vulgaris eſt. at alii tenues æris bracteas circiter digitum latas, injiciunt in catinum, in quo argentum liquari ſolet, ut fundi posſit, ejusque exteriorem partem oblinunt argilla, cum qua miſta ſit ferri ſquama, interiorem vero melle mundisſimo. ſimiliter ſingulas

æris

æris bracteolas oblinunt melle, eisque inſpergunt pulverem ſubtilisſimum, qui fit ex cadmiæ foſſilis, fecis vini ſiccii, quam tartarum vocant, carbonum tiliæ æquis portionibus. catinus autem tegitur operculo fictili. cui eſt foramen, in quod immittitur ſtilus, quo liquefactum æs commovetur. ſed operculum quoque, qua parte cum catino coit, argilla ſupradicta oblinitur. catinus autem imponitur in fornacem talem, quali utuntur fabri monetales. cum igitur cadmia commiſcetur cum ære, primo emittitur ruber fumus: deinde partim ruber, partim cæruleus: poſtremo luteus, qui ſignificat miſtionem eſſe factam. atque tum catinus ex fornace eximitur. ex orichalco autem varia fiunt opera, ſed inprimis pelves, candelabra, lichnuchi, ſiphones. ea pluris æſtimantur, quàm ærea, quòd cum æris habeant duriciam, aureo placeant colore. ſimili modo æs pulvere magnetis, in cruſtas concreti, adjecto dealbari poteſt, ut exprimat ſpeciem argenti. quod æs dealbatum nonnullis gratum acceptumque eſt, qui pocula aliaque vaſa inde formant. ſed æs etiam hac ratione dealbatur. arſenici albi facticii uncias duas, & totidem halinitri conjicito in ampullam fictilem, eämque oppilatam in carbonibus ardentibus collocato per horæ ſpacium, ut comminui posſit. cujus pulveris accipito ſemunciam, argenti vivi ſublimati tantundem, fecis vini ſiccæ, ſimiliter ignis calore in pulverem redactæ, drachmas duas. & inter ſe commiſceto. tum ſinito æs fluere in catillo argillaceo, ad hoc præparato. poſteà reliquum arſenici & halinitri pulverem injicito, & ſtilo commoveto ut purgetur. ubi vero purgatum fuerit, addito ad quatuor æris purgati partes unam alterius pulveris & miſceto. tandem effundito in mel, ac ſinito frigeſcere, & erit æs album. ferrum quoque alieno inficitur colore. ſiquidem aceto & alumine vel atramento ſutorio illitum, fit æri ſimile: quod mirum videri non debet. nam Smolnicii, quod oppidum eſt Carpati montis ejusque partis Ungariæ, quæ quondam Dacia nominabatur, ex puteo extrahitur aqua, & in canales triplici ordine locatos infunditur, in quibus poſitæ portiones ferri vertuntur in æs. minutum autem ferrum, quod in fine canalium collocatur, talis aqua ita excedit, ut fiat quaſi lutum quoddam. id vero omne poſteà excoctum in fornacibus fit æs purum bonumque. ea vero aqua ſtillant venæ plenæ rerum, quæ cum atramento ſutorio naturali cognatione junguntur, ex quibus id, ut alias dicam, conficitur. quinetiam vetus aqua quæ aurum ab argento ſeparat, quia ex atramento ſutorio conficitur, ferrum in æs mutat. ars præterea precioſius metallum obducit viliori, ut opera ex eo facta fiant pulchriora & gratiora. quo ſanè modo argentum, æs, orichalcum, ferrum inaurantur: æs & orichalcum argentantur. eadem, ac ferrum non modo argento & ſtanno incoquuntur, ſed præterea ſtanno argentario & plumbo candido. quibus autem modis quodq; fiat, operæ precium eſt explicare. argentum igitur triplici ratione inauratur. una cum ſuper tenuem ejus bracteam ponitur tenuis auri bractea, & malleo percutitur, uſque dum inter ſe firmisſime cohæreſcant. altera cum ſuper argenti bracteam, in qua craſſitudo ſit digiti, quæ pendat trientem, ponitur denarius aureus, atque etian malleo percutiuntur, ut ſimul laxisſime dilatentur. opera quidem quæ ex his argenteis bractei inauratis fiunt, precii duplo majoris ſunt, quàn quæ ex illis: quod aurum uſu tam cito non conſumatur. fiunt vero ex utriuſque generis bractei argenti inauratis, & minutim conciſis, bracteolæ quibus aurea, argentea, bombycina mulierum reticula ornata mirifice ad motũ capitis ſcintillant ex craſſis, bracteolæ oblongæ, & circiter digitun latæ. quibus ad zonam appenſis, & circum capu ligatis, virgines ornantur. tertia ratione inaurantur omnia opera argentea, quæ ex bracteolis non fiunt. inaurantur vero argento vivo, quod non ignoravit Plinius. ſed eam rationem non explicavit, quæ ita ſe habet. drachma auri, in quo inſit nihil, aut minimum argenti, dilatatur in bracteam plerunque quatuor digitos longam, duos latam ad eam minutatim conciſam, & in catillum injectam, adduntur ſex drachmæ argenti vivi. utrunq; mox infunditur in alterum catillum, intus creta oblitum, & carbonibus ardentibus accenſum. is forcipe repoſitus, in carbonibus relinquitur, uſque dum argentum vivum ita omne aurum combiberit, ut nulla ejus ſcintilla appareat. quod cum factum fuerit, in pectinis marini teſtam, aqua repletam infunditur argentum, quo refrigerato effunditur aqua, ipſum remanet, pulmento ex polline tritici asſimile, poteſtque digitis prehendi. quod ferreo inſtrumento undique illinitur operi argenteo inaurando. ſed id ipſum prius prunis accenſum, aqua in qua bullierit fex vini ſicca & ſal, reſtinguere neceſſe eſt, ut candidum fiat: deinde filis orichalceis colligatis exarenare, ut mundum, quanquam etiam iſto modo reſtinctum fiat mundum. tum iterum idem oportet exhalare igni, ut posſit miſturam accipere. illitum vero viciſſim in carbones ardentes impoſitum calefit. & ſuillis ſetis colligatis pectitur, ut miſtura æquabiliter in omnes argentei operis diſtribuatur partes. tandem cum ardor ignis argentum vivum fugarit, aurum relucet. quod ſi qua operis pars non ſatis fuerit inaurata, ea iterum miſtura oblinitur, calefit, pectitur. ſimili modo æs & orichalcum inaurantur. at ferrum & acies, quam στόμωμα Græcos appellare dixi, politum, prius oblinitur vino, in quo bullierit fecis vini ſiccæ pars una, ſalis ammoniaci facticii dimidia, æruginis tantundem, ſalis parum: oblinitur vero utrunque ſetis ſuillis ſæpius in vinum intinctis. deinde rurſus ſiccatum eadem auri & argenti vivi miſtura, eodem modo quo argentum & æs inauratur. hactenus de auramento. jam æs & orichalcum argentantur hoc modo. fex vini ſicca, alumen, ſal, primo teruntur in pulverem ſubtilem. deinde cũ eo pulvere tenuisſimæ argenti bracteæ ſimul teruntur ſuper cote. tũ ea miſtura injicitur in ollam, cui illita ſit argenti ſpuma, aut plumbum liquefactum, atque aquis affuſis in eandem imponitur opus argentandum, ut unà calefiat. poſtremo id opus ex olla exemptum ſetis ſuillis pectitur, ut cognoſci posſit an ſatis ſit argentatum. ſed ratio metallum incoquendi metallo, ita ſe habet. ęs aut orichalcum, aut ferrum incoquendum argento aut ſtanno, aut ſtanno argentario, aut plumbo candido, prius illinitur aceto,

in quo

in quo sal ammoniacus facticius fuerit resolutus. mox in argentum liquidum, aut in aliud ex metallis jam commemoratis imponitur. in quo si brevi tempore remanserit, eo obduci solet. at fabri ærarii parcentes sumptui in salem ammoniacum faciendum, ærea vasa intus oblinunt pice sicca liquefacta, & plumbum candidum liquidum infundentes, eo illa obducunt. similiter fabri ferrarii ad liquidum plumbum candidum addentes sevum opera ex ferro incoquunt, eo prius tantummodo polita, non illita neque aceto, in quo sal ammoniacus fuerit resolutus, neque sicca pice liquefacta. incoctilia autem ærea, æruginem, ferrea ferruginem non sentiunt: metallis, quibus incocta fuerunt, æruginis & ferruginis virus compescentibus. ut hæc incoquendi ratio non tantum decora sit operibus ex utroque metallo factis, sed etiam valde utilis, quòd vitiis resistat, & liquorum, qui in ea vasa fuerint infusi, saporem faciat gratiorem. sed de his satis. Sequuntur metallica facticia quæ formam non habent, & speciem ipsam metallorum. fiunt autem in fornacibus vel extra fornaces. in fornacibus fiunt, aut cum in ipsis venæ metallicæ excoquuntur, aut cum metallum secernitur à metallo. aut separatim ab excoctione venarum, & secretione metallorum, cum æs liquefactum in fornacibus tingitur. itaque cum metallicæ venæ excoquuntur, quod fit inprimis fornacibus, hæc efficiuntur metallica. recrementum, lapis, diphryges, cadmia, pompholyx, spodos, flos æris. cum vero metallum secernitur à metallo, quod fit in secundis fornacibus, quos magnos catinos nostri focos secernendi metallum à metallo nominant, potissimum hæc, argenti spuma, plumbago, spodos. separatim autem cum tingitur, aut perficitur æs, fit pompholyx & spodos. at extra fornaces metallica conficiuntur ex metallis, vel aceto maceratis & comminutis, ut ærugo, cæruleum, cerussa. vel adustis, ut ochra plumbaria, & minium secundarium. vel in vasis operculum sublatis, ut argentum vivum sublimatum, sic vocant chymistæ: ut cadmia sublimata. vel singulari quadam ratione, ut cinnabaris. aut denique decutiuntur ex metallis, ut squama æris, ferri, stomomatis. conficiuntur etiam nonnulla metallica ex aliis metallicis, vel effossis, ut verum minium. vel facticiis, ut sandyx. vel utrisque, ut psoricum. ut autem inde ordiar, recrementum quod Græci σκωρίαν vocant, est purgamentum venæ metallicæ excoctæ in fornace. id cum metallum defluxerit in catinum, de eo detrahitur. argenti recrementum, quoniam cum ex catino eximitur uncino, in longum trahi soleat, ab iisdem Græcis separatim appellatur ἔλκυσμα. quanquam hoc idem etiam contingat his recrementis, quæ postremo fiunt in officinis, in quibus argentum ab ære separatur. fit autem ex venis auri, argenti, æris, plumbi candidi, plumbi nigri, ferri: ex venis vero argenti vivi, & plumbi cinerei non fit, quòd id genus venæ metallicæ, quia facile ex eis metalla exudant, non coquuntur in fornacibus. quare cum metalla exudarint, lapis parum ab igne mutatus remanet. attamen ex plumbi cinerei vena, si unà cum reliquis argenti venis in fornace excoquitur, recrementum fieri posse non negamus. omne vero recrementum cum primo ex fornace fluxerit, gravius est, quòd adhuc aliquid metalli in se contineat: cum rursus fuerit excoctum, ut excoqui solet, levius, quòd bona pars metalli, quod in eo inerat, sit adempta: cum secundo aut tertio fuerit excoctum, etiamnum multo fit levius. sed omnium levissimum est plumbi candidi recrementum, præsertim cum tertio fuerit excoctum. recrementa etiam sic cavernulis plena ut erosa esse videantur, plerunque densis minus sunt gravia. color recrementis niger: varius tamen non raro his quæ gignunt officinæ, in quibus argentum ab ære separatur: & subluteus plumbi nigri. Gofelariæ vero quædam recrementa plumbo nigro innatantia candida sunt, coloreque referunt pyriten argenteum. ex quo sunt orta. Omne recrementum magna ex parte nitere solet: plumbi nigri præterea, si tenue fuerit, interdum vitri, luteo colore tincti, modò pellucet. omne postremo recrementum exiccandi vim habet, sed maxime ferri. quod insuper cum aceto potum aconito adversatur. at plumbi cinerei recrementum cum rebus metallicis, quæ liquatæ vitri speciem gerunt, permistum vasa vitrea & fictilia cæruleo colore tingit. A recremento autem extrahuntur ex catino duplices lapidis panes, sive sub ipsis sublit metallum, sive non subsit. quorum superiores constant ex solo pyrite, vel ex eodem & cadmia: inferiores etiam metallorum participes sunt. quanquam non omnes venæ hos gignunt. lapis vero à Germanis suo vocabulo appellatur, ut à Græcis λίθος. est enim lapis plerunque cum metallo metallisvé permistus. at panes supremi quique latiores sunt: infimi angustiores: omnes circiter digitum crassi. ex ejusmodi lapide fit quoddam diphryges. quatuor enim ejus sunt genera: quæ omnia constant ex materia, seu lapide ærofo torrefacto, vel etiam cremato, aut excocto. primum fit è luto, quod è specu quodam Cypri sublatum primo arefit sole, mox circumdatum sarmentis uritur: atque ex eo nomen diphrygis, id est bis cremati, nempe solis ardore, & ignis calore, apud Græcos invenit: quod in sola Cypro fieri Dioscorides tradit. alterum est veluti gravior quædam fex æris excocti. quod postquam æs effluxit in catinum, remanet in fornace, in ejus fundum incumbens. hoc Galenus in Cypro projectum invenit in spacio intermedio inter ædes ante metallum extructas, & vicum eis subjectum. quod post cadmiam inventum præfectus metalli inutile esse dixit: atque iccirco non aliter, ac cinerem lignorum in foco ustorum projici. tertium fit ex pyrite ærofo, quem in camino componentes istiusmodi artifices per aliquot dies veluti calcem coquunt, usque dum rubricæ colorem contrahat. tum ablatum reponunt. idem fit è lapide ærofo, cum in areis tostus, transfertur in foveas, & ibi crematur. locum enim fovearum in orbem occupat, & non minus lapidibus sublatis invenitur. quartum fit ex lapidis vocati orbibus, qui si fuerint ex pyrite confecti, eos bis aut summum ter torrere satis est: sin ex lapide fissili, is, etiamsi primo fuerit in area tostus, mox in fornace excoctus, tum septies in alia fornace crematus, ut ἐπιφρυγὴς jure dici possit, tamen vix diphrygis naturam assequitur. ex hoc ge-

nere præstantius ad purpuram inclinat, deterius cinereum est vel fuscum, secundi generis nigricat: aliqua habent colorem rubricæ. at diphryges madefactum vel æris colorem contrahit, vel fit cæruleum. omni vero est sapor æris. itaque mistis etiam viribus præditum est, etenim habet in sese quiddam quod mediocriter & astringit & est acre. ideo ulceribus rebellibus multum prodest. pro diphryge, cui color est rubricæ, quondam ochram ustam fuisse venditam Dioscorides autor est: sed gustus fraudem facile potest deprehendere: quòd ochra nullum æris saporem redderet. diphryges in fornacibus cadmia excipit, ab insidendo Græcis dicta. ea materiæ metallicæ pars est, quam interea dum vena excoquitur, flammarum & flatuum vis egerit. quanquam autem cadmia fit in fornacibus, in quibus excoquuntur venæ auri, argenti, plumbi nigri: tamen optima in ærariis: & quidem ex pyrite, & cadmia fossili metallica. nam ex reliquis æris venis pauca & non bona oritur, adeò ut ex pyrite, in quo inest plumbum nigrum & argentum, melior fiat. cadmiæ quatuor sunt species, sed plura nomina. etenim cum crassa materiæ pars egeritur, ea post diphryges parietib. fornacum insidens, in corpus concrescit, quæ pars egesta si multa fuerit, crusta fit crassior: sin pauca, tenuior: quot autem vicibus excoctio fit in fornacibus, tot oriuntur crustæ. quæ cum crassæ concreverint, fornaces citius erunt purgandæ: cum tenues, tardius. atque hæc cadmia à Græcis, quibus hæ concretiones crustarum similes visæ sunt, vocata fuit πλακῖτις: quibus zonarum, ζωνῖτις: quibus venarum onychis, ob diversos colores ὀνυχῖτις. nam fracta intus vicissim cinereas & candidas venas videtur habere, cum in superficie plerunque sit cærulea, præsertim in his fornacibus, in quibus multo tempore metalla excocta non sunt, inventa. in iisdem fornacum locis humilioribus item ex crassa materia fit altera cadmiæ species, quæ, quia terrena & dura est, ὀστρακῖτις à testa, quam repræsentat superficie, nominatur. tenuis insuper est & plerunque nigra. reperitur vero sæpius in his fornacibus, in quibus pyrites ærosus non excoquitur. hæ autem omnes crassarum sunt partium. at tenuis materiæ pars egesta, propter levitatem magis in sublime fertur, & in altioribus fornacum locis insidet, ibique similiter in corpus concrescit: cujus superficies, quoniam uvarum speciem gerit, ex argumento βοτρυῖτις vocatur. ea etiam densa est, sed levior infima, gravior suprema, colore spodio similis. fracta intus cinerem habere, & æruginosa esse solet. botryites vero magis tenues habet partes, quàm jam dictæ. eadem etiam tenuis materiæ pars ferreis hastis in summo fornacum insidens, & in corpus item concrescens, efficit talem cadmiam botryitin, qualis est Alexandrina: quam, quia curva, nemo non intelligit de ejusmodi hastis esse decussam. postremo tenuissima materiæ pars egesta, propter maximam levitatem fertur etiam altius cum fumo, uude καπνῖτις appellatur. est vero, ut Plinius scribit, in ipso fornacum ore, qua flammæ eluctantur, exusta & nimia levitate similis favillæ: veruntamen nec ita levis & mollis est ut pompholyx aut spodos. atque ita se habent cadmiæ ex venis æerariis, aut salem ex pyrite, cui inest argentum & plumbum, ortæ. quæ vero fiunt in auri & argenti fornacibus, candidiores esse solent, & leviores, quòd fornaces sæpius soleant purgari. omnis autem cadmia in fornacibus orta exiccat, & modice abstergit: ac quidem si lota fuerit, nullum doloris morsum efficit. attamen ex venis auri, argenti, plumbi nata, minus efficax est ea quæ ex æraria fit materia. pompholyx post cadmiam supra fornaces adhæret parieti, cognationem cum ea habens. favilla enim est æris tantum, aut cadmiæ fornacum tantum, aut utriusque. fit vero cum ex lapidis panibus torrefactis excoquitur æs aut cum separatum ab argento, in sui generis fornace perficitur. tum enim favilla sursum fertur & evolat in superiorem domicilii ærarii partem adhærens ad ejus parietes, & ad laquearium tecti quæ primum in bullas, ut aqua, tumet, atque ex eo nomen reperit: mox majore accedente incremento lanarum assimilatur peniculis. atque ita quidem sua sponte gignitur in fornacibus: cum autem æs ex lapidis panibus excoquitur, interdum fit aerei coloris, cum perficitur, in candido cinerea, utroque modo sub pinguis. ut etiam Goselariæ ex pyrite excocto, quæ candida est. cura vero & industria cadmiam artifices triplici ratione conficiunt. etenim vel æri cum perficitur, friatam inspergunt cadmiam fornacum. vel ære & cadmia fossili alternis, ut ex ipsis fiat orichalcum in ollas positis, favilla ex ære resoluta fertur sursum in operculi cavitatem, eamque implet. quæ pura pompholyx est. quod si ollæ operculo non fuerint tectæ, ea favilla cum ligni cinere in sublime sublata partim parietibus fornacum adhæret oriturque cadmia capnitis & pauca botryitis: partim evolat, ex qua in solum delapsa fit pompholyx, atque etiam spodos: vel cadmiam fornacum separatim in fornace ardenti follibus ventilare solent. quibus tribus rationibus pompholyx efficitur primæ bonitatis, id est candidissima & levissima. sed eam opifices altera ratione plerunq hodie efficiunt. quondam vero aliis duabus soliti sunt facere. quod Dioscorides nobis scriptum reliquit. quibus tribus modis fit candida & levis sed altero candidissima. pompholyx autem maxime tenuium est partium, quæ si lota fuerit, medicinarum ferè omnium scribit Galenus, quæ citra morsum doloris exiccant, præstantissima. quocirca idonea est ad cancrosa & maligna ulcera additur collyriis, quæ & oculorum fluxiones, & in eis natas pustulas, quas Græci φλυκταίνας vocant ac ulcera curant. item utilis est ad ani & pudendorum ulcera. à pompholyge autem spodos quam aliqui cinerulam interpretantur, non genere differt, quia similiter favilla est ex eadem materia orta & extincta, sed specie. illa enim candida est & levis: hæc cinerea & gravior, partim adhærens ad exteriora fornacum latera, partim decidens in solum, abraditur autem de lateribus, in terra convertitur. in quibus vero fornacibus nec æris vena, nec æs, nec cadmia, nec pyrites coquitur, in his spodos nata etiam pompholygis locum occupat: ut fieri videmus in fornacibus in quibus venæ auri, argenti, plumbi nigri excoquuntur. ex his vero omnibus oritur spodos cinerei coloris:

at super

at ſuper ſecundas fornaces, in quibus argentum à plumbo ſeparatur, lutei. plumbi enim pars vi ignis exuſta, cum fumo in ſublime fertur, efficitque hanc ſpodi ſpeciem. plumbariam autem poſt Cypriam ærariam commendat Dioſcorides: auctore Plinius ſcribit oculis eſſe utilisſimam. idem argentariam Lauriotin vocari dicit. ita autem dicta eſſe videtur à Laurio Atticæ regionis monte, in quo erant argenti metalla. ut etiam poſtquam Athenienſium defecerunt metalla, ejusmodi cognomen ſpodo argentariæ manſerit. omnis ſpodos lota & à ſordibus, id eſt, carbonibus, terra, pilis, purgata, easdem quas pompholyx vires habet: attamen non raro magis craſſarum eſt partium. Sed flos æris, qui etiam à Græcis vocatur ἄνθος χαλκῦ, ſunt minutæ æris particulę, à reliquo ejus corpore reſolutæ, quibus ferè milii ſpecies eſt. fit autem duobus modis. uno cum æs, quod caret recremento, vel in fornace recoctum defluit in catinum: vel in ſingularis foci catino, poſtquam plumbum & argentum ab eo fuerint ſeparata, colliquatur: vel in magno cochleari ferreo, quod luto oblitum in camini foco ponitur, liquatum effunditur in catillos. altero modo fit flos æris, cum artifices, qui æs recoquunt, ipſum ſecant in panes. priore modo ex ære ardente, ſive fuerit adhuc in fornace, vel in ſingularis foci catino, vel in magno cochleari ferreo: ſive in catinum defluxerit, aut in catillos fuerit effuſum, exilit flos. quem artifices batillo ferreo, priuſquam in ipſum æs recidat, excipiunt. is refrigeratus milii habet ſpeciem: quanquam eo multo minor plerunque ſolet eſſe. poſteriore modo flos de panibus æneis candentibus aqua reſtinctis cadit. etenim cum in vacuum æris ſpacium, ut in panes dividi posſit, aqua tepida influit, ipſum, quia repente denſatur concreſcitque, florem quaſi expuit. qui de panibus, poſtquam eos miniſter forcipe prehenſos projecit in lacum vel labrum, ut eorum calor prorſus reſtinguatur, decidit: ac tandem aqua emiſſa vel effuſa colligitur. is colorem æris fere nigricantis habet, milii ſpeciem non habet: atque cum æris fragmentis ſolet eſſe permiſtus. quinetiam flos ex ære puro ſuique coloris confectus præſtat eo, qui vel ex ære, quod nigrum vel candidum eſt, oritur: vel cum fuligine miſcetur. is vero cum ea miſcetur, qui exilit ex ære, quod adhuc vel in fornace furno ſimili recoquitur: vel in ſingularis foci catino colliquatur: vel liquatur in magno cochleari ferreo. quocirca tum exceptus, ſæpius ante cribrandus eſt quàm lavetur. quod ni factum fuerit, niger evadit. at qui exilit ex ære, quod de fornace defluxit in catinum, aut in catillos fuerit infuſum, purus eſt. itaque optimus eſt qui facile teri poteſt, & cum teritur in pulverem rufeſcit, & milii ſpeciem gerit: qui brevis eſt & gravis: qui modice ſplendet àc aſtringit & non participat æris ſcobem, qua adulteratur. ſed fraudem dentes deprehendunt, quibus compreſſa dilatatur. à flore æris differt ſquama, λέπις Græcis dicta, quòd ille ſua ſponte ex ære ardente exilit, aut de panibus æris aqua refrigeratis cadit: hæc malleorum ictibus excutitur de iisdem: de clavis, quæ ἡλῖτις nominatur: de aliis æreis operibus. probatur craſſa, æris modo rubens. quæ, cum aceto aſpergitur, æruginem ducit: qualis nunc de rubenti ære excutitur, quondam de Cyprio. damnatur contrà tenuis, infirma, candida, aut nigra: qualis de ære candido, aut nigro excutitur. tam autem flos æris, quàm ſquama easdem vires habet, quas æs crematum: id eſt, aliquid acrimoniæ præterquam quòd aſtringat. ſed flos magis tenuium eſt partium quàm vel ſquàma æris, vel æs crematum. ob id collyriis miſtum palpebrarum aſpritudines, & ficus abſtergit. at ſquama pota cum aqua mulſa aquam ducit. ſimiliter vero de ferri acie, quam Græcos στόμωμα vocare dixi, ac etiam de ferro ictibus malleorum excutitur ſquama. quam, quanquam Dioſcorides dicit easdem vires habere, quas habet æris ſquama, tamen ſquama ferri magis aſtringit quàm æris: atque ea etiam magis aciei. quocirca utilior eſt malignis ulceribus. contrà æris plus habet acrimoniæ, iccirco carnem magis purgat, & liquefacit, quàm vel ferri, vel aciei: ac in alvo purganda magis efficax eſt. ferri inſuper ſquama calceis impoſita ſiccat pedum humorem. ſed de his quæ in primis fornacibus fiunt, atque etiam de ſquama æris, aciei, ferri ſatis. nunc de his quæ in ſecundis oriuntur fornacibus, dicam. de ſpuma ſcilicet argenti & plumbagine. quam autem Latini ſpumam argenti, Græci λιθάργυρον, id eſt lapidem argenti vocant: illi conſiderantes naſcentis rei naturam, hi ortæ duriciam. ſed rectius ſpuma, vel lapis plumbi diceretur. nam & hæc ſpuma ex plumbo conficitur, & vicisſim plumbum ex ſpuma. at nec ex argento ſpuma fit, nec ex ſpuma argentum. etenim ſi quando ex miſtura plumbi & argenti, cū argentum ſeparatur à plumbo, fit ſpuma, eam non ex argento, ſed ex plumbo fieri hinc intelligimus, quòd de argento nihil depereat, plumbum totum mutetur, partim in hanc ſpumam, partim in plumbaginem. fit autem ſpuma pluribus modis. primo ex arena plumbaria: ſecundo ex lapide plumbario: tertio ex plumbeis laminis. quæ tria in catino coquuntur, uſque dum tota vertantur partim in hanc ſpumam, partim in plumbaginem. quarto fit ex miſtura plumbi & argenti. quinto ex miſtura plumbi & auri. ſexto ex miſtura plumbi, argenti, auri, quibus modis argentum, aut aurum, aut argentum auro immiſtum, aut contrà, aurum argento immiſtum remanet purum: plumbum vero etiam tum totum vertitur partim in ſpumam, partim in plumbaginem. quòd ſi miſturæ imponitur æs, cui ineſt argentum, ut imponi ſolet, argentum accesſionem facit ad argentum quod ineſt plumbo: at æs unà cum plumbo mutatur partim in ſpumam, partim in plumbaginem. ſpuma differt colore. nam aut fulva eſt, aut candida. fulva autem propter coloris ſimilitudinem quam habet ad aurum, appellatur chryſitis: candida, propter eam quam habet ad argentum, argyritis. nec ignoro Plinium aliter ſentire. utraque in eadem maſſa tubulové reperitur. ſed argyritide præſtat chryſitis. quæ, quod majorem vim ignium ſit paſſa, fulvum colorem contraxit. deinde ſpuma differt concretione: aut enim ſolida eſt, aut inflata. Græci alteram ſtereotida, alteram pneumenen nominant. quarum illa in maſſas, hæc in tubulos concreſcit. ſi enim ſpuma in inferiore catino, in quem defluxit ex ſuperiore, diu-

tius manserit, massæ fiunt gravis ponderis: sin mox ex eo convoluta verriculo eximitur, tubuli modici ponderis. nunc, ut quondam, multis in locis conficitur, sed optima in Misena & Boemia. Dioscorides primas tribuit Atticæ, quæ, quod in Laurio monte fieret, Lauriotis dicta: secundas Hispanicæ: tertias Puteolanæ, quæ ex plumbeis laminis conficiebatur. spuma autem argenti, ut Galenus sentit, modice exiccat. sed manifesto nec calefacit, nec refrigerat. quare modice & abstergit & adstringit. merito igitur medii inter metallica ordinis esse censetur: ac sæpe, ut materia, cùm his quę vehementer aut mordent, aut astringunt, permiscetur. sola per se ad femorum intertrigines utilis. attamen quæ ex ære simul & plumbo nata est, qualis in officinis, in quibus argentum separatur ab ære, reperitur, modice calefacit. ut autem id genus spuma parum à media temperatura discedens ad calidam accedit, ita plumbago à Latinis dicta ad frigidam, cum in reliquis non differat, quę tamen ex ære simul & plumbo oritur, temperata manet: quam vero Latini plumbaginem, Græci nominant μολύβδαιναν: utriq; vocabulo recte à plūbo derivato. etenim ex plumbo fervescente fit, cum id ipsum modis jam dictis superior catinus combibit. non unius coloris est. etenim suprema ejus pars colore propius ad spumam argenti accedit: infima ad cinerem: media ex utrisque mista videtur esse. suprema bonitate antecedit reliquas, media infimam. sed tam media quàm suprema aliquantulum splendet: cum in pulverem teritur, rutila fit: in oleo cocta jecoris colorem contrahit. eam vero supremam, cui color est plumbi, crudam esse intelligimus. spuma insuper argenti, ut etiam plumbo, liquefacta, & pigmentis tincta, figuli ollas intus obducunt: plastes opera sua extrinsecus: in primis vero ea ex quibus in Germanorum caldariis fornaces formantur. eadem spuma in pulverem trita, literas nuper scriptas aspergunt. at è plumbaginis parte cinerea contusa chymistæ faciunt pulverem, quem cinerem plumbarium appellant. Est præterea tertium quiddam his duabus rebus cognatum. quod modo prius quàm argenti spuma ex catino superiore detrahitur, modo posterius. id vero durum est, & non solum argenti spuma, sed etiam plumbagine nigrius. Hæc de spuma argenti & plumbagine & tertio quodam eis cognato: jam ex metallis aceto maceratis & comminutis fit, ut dixi, ærugo, cæruleum, cerussa. ex ære autem fit ærugo non unius generis. nam alia rasilis, alia vermicularis, alia qua aurum ferruminatur, quæ santerna dicitur. quarum rasilis fit multis modis. aut enim in doliolum, vel aliud simile vas acerrimum infunditur acetum, & super id invertitur æreum vas. quod si fuerit fundo convexo, bonum est. sin minus, esse debet exæquato. fit autem detersum, nec ullum habeat spiramentum. post decem dies, ablato operculo, inhærens ærugo deraditur. aut lamellæ ex ære fiunt, ac in vas, ne tamen tangant acetum, suspenduntur, & deraduntur post totidem dies. aut vinaceis non recentibus, sed acescentibus æris massa, vel lamella una pluresvé obruuntur, & similiter commutantur. aut delimatam æris scobem vel lamellas, quibus aurea folia inclusa extenduntur, aceto inspersas, versant spathis, donec undique ærúginem contraxerint. addit Plinius: eandemque scobem alii terere in mortariis æreis ex aceto malunt. tot sanè modis præparatur ærugo rasilis. quæ hodie in usu est, & viride æris ob colorem appellatur. Vermicularis autem sic fit. in mortarium æreum, laudatur vero maxime æs Cyprium, albi & acris aceti hemina semis infunditur, pistilloque æreo teritur, donec lentescat. rotundi mox aluminis drachmæ injiciuntur quatuor, & salis fossilis pellucidi, vel marini quàm candidissimi & solidi: sin minus, nitri par pondus. & in sole tempore æstus caniculæ confricatur, usque dum æruginis vireat colore, concretione vero lentescat. tum conformata in vermiculos reponitur. eadem vero valde fit efficax, & bene colorata, si aceti pars una, veteris urinæ duæ sumantur, reliqua vero, ut jam dictum est. nihil vetat hanc præparare ex optimo ære, etiam si Cyprium defecerit, vel ad nos non adferatur. Est tertium æruginis factitiæ genus, ut Dioscorides sentit, quà aurum conglutinant aurifices. mortarium fit ex ære Cyprio, in quod infusa pueri urina, pistillo ex eodem ære facto circumagitur. Plinius hanc sub chrysocollæ nomine celebrat, & nonnihil diversum conficiendi modum habet, cujus verba operæ precium ducimus ascribere. chrysocollam & aurifices sibi vendicant adglutinando auro, & inde omnes appellatam similiter ūtentes dicunt. temperatur autem ea Cypria ærugine, & pueri impubis urina, addito nitro. teritur Cyprio ære in Cypriis mortariis, santernam vocant nostri. ita ferruminatur aurum, quod argentosum vocant. signumque est, si addita santerna nitescit. è diverso ærosum contrahit se, hebetaturque, & difficulter ferruminatur. at id glutinum fit auro & septima parte argenti ad supradicta additis unaq; contritis. hodie aurifices magis utuntur chrysocolla, quam boracem nominant. ea, ut in libro tertio dixi, ex nitro quidem fit, sed æruginis nihil habet. Cæruleum quoque diversis modis conficitur, sed præstantissimum fit hoc modo. in vasculum quernum infundunt libras tres acerrimi aceti, in quo factitii salis ammoniaci, in pulverem triti, quadrans fuerit dissolutus: atque in vasculi medio bacillum stabiliunt, deque eo laminas argenteas rimulis plenas suspendunt, ut modo non attingant acetum. rimulas autem prius argento vivo oblinunt. deinde vasculum operculo obturant, ut expirare non possit: sicque obturatum obruunt fimo, aut in fossam locatum in terra. post viginti dies vasculum aperientes, id quo laminæ veluti situ squalent, deradunt. ac vasculum iterum atque iterum fimo terravé obruunt, vicissimque deradunt, usque dum laminæ deficiant. tum novas de bacillo suspendunt. quæ ubi etiam ipsæ fuerint vi aceti consumptæ, id quod collectum est in catinum, intus spuma argenti obductum, injiciunt, subjectisque carbonibus ardentibus, paululum urunt, mox ablatum & refrigeratum, lavant aqua pura. postquam vero omnè subsederit, aquam effundentes in sole exponunt, ut siccetur, faciuntq; hoc modo cæruleū longe præstantissimum. alii parcentes impensis, in argenti laminas faciendis, cæruleum ex argenti vivi

partibus

partibus tribus, fulfuris partibus duabus, facticii falis ammoniaci parte una conficiunt hoc modo. fulfur in pulverem tritum, liquefaciunt in catino, fpuma argenti obducto: mox adjicientes falem ammoniacum,item in pulverem tritum,& argentum, omnia bacillo agitant, donec commifceantur. deinde mifturam refrigeratam terunt in pulverem, & injiciunt in vitrum; quod undique luto chymiftarum, duos digitos craffo veftiunt. ficta-men, ut ejus os parumper pateat. poftquam vero lutum exiccatum fuerit, tum vitrum imponunt in tripodem ferreum; foramen ferrea lamina tegunt, pulverem mifturæ lento ex carbonibus igne coquunt. ubi laminam quam interdum auferunt, & reponunt; amplius madidam inferius non effe confpexerint, etiam foramen luto chymiftarum obturant. vehementioreque igne ad horæ fpacium coquunt. deinde iterum vehementiore ufque dum fumum cæruleum exhalarit.tum in vitri refrigerati fundo refidet cæruleum. Ut autem officinæ ærariæ dant diphryges, cadmiam, pompholyga, fpodon, florem & fquamam æris: ita plumbariæ ceruffam, fandycem, ceruffam cineream, ochram plumbariam, de quibus nunc fum dicturus. itaque ceruffa, quam Græci ψιμμίθιον appellant, hoc modo conficitur ex nigro plumbo. primum in dolium fictile farmenta imponuntur. deinde tantum aceti acerrimi infunditur,ut altitudine palmi emineant farmenta. mox plumbum dilatatum fuper ipfa collocatur.quidam non utuntur farmentis; fed fic ftabiliunt ligna ut ferè attingant acetum,eisque plumbum imponunt. quæq; vero ejus bractea pendet libram. tum dolium, ne acetum expiret, operculo item fictili clauditur, & luto obturatur. æftate autem dolium ftatuitur in fole: hyeme fuper furnum, vel fornacem, vel balneum. qui radunt bracteas, decimo quoque die referant dolium,& id faciunt donec plumbum deficiat: qui non radunt trigefimo,hi fi viderint bracteas vi aceti non effe confumptas, denuo dolium claudunt, idque faciunt ufque dum bracteæ totæ disfipentur. tū liquor purus qui fupernatat, colatur: glutinofum vero,quod in dolii fundo refidet, in aliud vas transfufum in fole ficcatur. deinde mola trufatili teritur, aut alio modo comminuitur, poftea cribratur. at reliquiæ folidæ & duræ iterum & fæpius comminuuntur, ac cribrantur. quondam ceruffa, ut Diofcorides fcribit, primas tenebat quæ Rhodi conficiebatur, aut Corinthi, aut Lacedæmone: fecundas quæ Puteolis. noftris temporibus in omnibus Europæ regionibus conficitur. in medicina refrigerat & illinit. fœminæ utuntur ad candorem.ceruffam vero qui bibit, letho perit. At ceruffa, quam quidam cineream, quidam cinerem plumbarium nominant, fit hoc modo. tefta nova in ardentes carbones imponitur, & in eam ceruffa trita conjicitur. quæ rudiculis continenter movetur,donec c͞eteris colore fimilis fiat: tum exempta refrigeratur. quidam non ceruffam, fed ipfum plumbum nigrum acri igne coctum in furno redigunt in cinerem.quem figuli cum aliis quibusdam rebus, quæ liquatæ vitri fpeciem gerunt, permifcentes vafa fictilia lacteo colore tingunt. Ea vero quam Græcorum alii σάνδυκα, & Plinius eos fecutus, fandycem appellant; alii φῦκος: quòd fimilitudinem gerat fpeciemque fuci: Vitruvius fandaracam, quòd ei colore fit fimilis,conficitur hoc modo. patina cava in prunas imponitur, inque eam ceruffa friata conjicitur. quæ iterum rudiculis agitatur, ufque dum traxerit rufum fandaracæ colorem.id autem, inquit Vitruvius,incendio facto ex cafu didicerunt homines: & ea multò meliorem ufum præftat,quàm quæ de metallis per fe nata foditur. ex plumbo præterea nigro fit ochra, quam plumbariam vocamus. ea à chymiftis inventa conficitur hoc modo. plumbum in ampullam vitream oblongam conjicitur: eaq; in fornacem,quali utuntur chymiftæ, imponitur. dein fubjecto igni coquitur,ufque dum ochræ traxerit colorem. pictores autem & fandyce & hac ochra utuntur. Dant etiam officinæ plumbi candidi ceruffam: quæ, quia Hifpani eam conficiunt, album Hifpanicum nominatur: dant ceruffam cineream. fed illa fit hoc modo. urina in vafe coquitur, & in eam,qua ftillarit naris operculi, deftillatam vocant, plumbum candidum conjicitur. quod ubi totum fuerit disfipatum, urina colatur: glutinofum vero quod refidet in fundo, alterius ceruffæ modo in fole ficcatur, comminuitur, cribratur. hæc etiam fœminarum cutem folet dealbare. ceruffa vero cinerea plumbi candidi eodem modo, quo nigri, conficitur. fed quidam plumbum candidum non aliter ac nigrum, acri igne in furno coctum, redigunt in cinerem. cui,in corium conjecto, ferreum inftrumentum, quo aurifices & fabri plumbi candidi fua poliunt opera, affricatur,ut læve fiat. eundem cinerem figuli cum plumbi nigri cinere permifcent, cum vafa fictilia lacteo colore obducunt. At officinæ arg͞enti vivi dant minii facticii genus, dant minium, q͞uorum utrunque hodie cinnabaris nominatur. prius chymiftæ cafu videntur invenifle. cum enim ad argentum vivum adjicerent fulfur, ut ex eis efficerent aurum,vel argentum, in hoc pigmenti genus funt mutata. quod,quoniam argenti vivi metalla quæ erant in Betica, defeciffent, in minii locum fuccesfit. catinus in ardentes carbones imponitur,& in eum fulfuris triti pars una conjicitur. ad quod,ubi cœpit lento igni liquefcere,argenti vivi duæ adjiciuntur partes,atque rudiculis continenter & celeriter agitata cōmifcentur ufq; ad eum finem, dum nullum ufpiā argentum vivum appareat.dein refrigeratum teritur in pulverē.tum in vas oblongo collo vel vitreū, extrinfecus luto digiti crasfitudine oblitum: vel fictile intus plumbo, argentive fpuma obductum, injicitur. quod vas,ejus ore prius operculo ejusdem materiæ tecto & obturato in fornaculam, quali utuntur chymiftæ, collocatur, aut ftatuitur fuper ferreum tripod͞em: atque fubjectis prunis igni lento coquitur, donec jam amplius nullus argenti vivi motus auribus percipitur. dein vehementiore igni coquitur, ufque eo dum fumus ruber exeat. primo autem exit luteus, tum cæruleus, poftremo ruber. vas igitur, poftquàm ruber ille fumus apparuerit, ex fornacula vel tripode eximitur: &, qu͞um primum fuerit refrigeratum, frangitur. at qu͞um in catino fulfur cum argento vivo non commifcent,fed mox duas argenti vivi partes,unam fulfuris,conjiciunt in vas,eoq; modo

minium conficiunt. alii ſulfuris & argenti vivi pares miſcent portiones. qui minium faciunt deterrimum: contrà optimum hi qui id ex ſolo argento vivo conficiunt ratione jam explicatà. de minio autem quod ex vena cocci colore fit,& ſecundario, dicam in ſequenti libro: nunc de argento vivo quod chymiſtæ ſublimatum nominant. id conficitur hoc modo. argenti vivi puri, & atramenti ſutorii æquales portiones aceto affuſo teruntur in mortario. uſque dum argentum vivum non appareat. deinde miſtura ſiccata in duas patinas fictiles luto obturatas impoſita trium horarum ſpacio coquitur. tum aufertur, & cum patinæ refrixerint, ex eis eximitur tam liquidum quàm ſolidum. rurſusque in mortario teritur, aceto ſubinde aſperſum,& coquitur. quæ eadem iterantur, donec omne argentum vivum in operculum ſublatum, ignis calore concreverit. at de cadmia, quam iidem chymiſtæ vocant ſublimatam, etiam dicturus ſum in ſequenti libro. pſoricū vero triplex eſt. vel n. duæ chalcitidis partes cum una cadmiæ fornacum miſcentur, vel etiam duæ chalcitidis cū una ſpumę argenti: vel pares chalcitidis & cadmiæ. deinde primi & ſecundi generis pſoricū teritur inſtillato aceto: tertii vino. tū unūquodq; eorum cū canicula exoritur,& omnia ſolis ardore torrentur, in fictile conjectum diebus XL. obruitur fimo. in teſta vero nova ſubjectis carbonibus ardentib. torretur, uſque dum rubrum fiat. omne pſoricum exiccat, & omne calfacit; ſed minus in quo ineſt ſpuma argenti. minus etiam mordet vino quàm aceto temperatum. at ſyricum quo pictores utuntur, fit cum ſinopis cū ſandyce pari pondere permiſcetur. hodie vero, ut nūquam ceſſat fraus, lateres teruntur in farinam, qua ſandyx adulteratur.

GEORGII AGRICOLÆ,

DE NATURA FOSSILIUM

LIBER X.

RES Foſſiles reſtant, quas vocamus miſtas & compoſitas, ſed prius miſtas perſequar. quarum ſex, ut primo libro explicavi, ſunt genera. primum conſtat ex lapide & ſucco concreto: alterum ex metallo & terra: tertium ex æqualibus lapidis & metalli partibus: quartum & quintum ſimiliter conſtant ex lapide & metallo, ſed alterum abundat metallo, alterum lapide: ſextum ex lapide, metallo, ſucco concreto. primum autem genus plures complectitur formas. quas omnes natura ex lapide conglutinavit, ſed aliam præterea ex ſale, aliam ex nitro, aliam ex alio ſucco concreto. hujus igitur generis miſti tot ſunt formæ, quot ſpecies ſucci concreti. quin diverſæ lapidum ſpecies iſtiusmodi formas variare poſſunt. Sed ut rem cum brevitate, quàm poſſum maxime, conſequar, has omittam, illas explicabo. habemus autem quaſi ſigna quædam & notas, quibus id genus lapides cum quo ſucco fuerint permiſti, poſſumus judicare. nam qui in ſe continent ſuccum ſalſum, vel amarum, vel eum qui aſtringit, vel acrem, ſi quoad molliantur, in aqua jacuerint, cum ea communicant ſaporem. in quo vero ineſt halinitrum, etiam igni diſſilit. cujusmodi eſt in Italia ſilex Tuſculanus: in Carpato monte Cremnicii candidus. is, cum ejus duricia in fodinis igni rumpitur, ſonitum edit non minorem quàm unum aliquod magnum ex novo iſto tormentorum genere, quod Itali bombardam vocant. at qui pingues habent ſuccos, ardent accenſi: & quidem multum, qui ſulfur vel bitumen: parum qui auri pigmentum, vel ſandaracam. ſulfuroſus eſt lapis Sabinus, Sidicinus, Salentinus ad Egnatiam oppidum. hæc enim loca plena ſunt ſulfure. nec tamen nego in iisdem lapides bituminoſos inveniri poſſe. quanto autem in unoquoque lapide plus ineſt ſulfuris, tanto levior eſt, magis ardet, magis olet ſulfur: quanto minus, tanto contrà eſt gravior, minus ardet, minus olet ſulfur. bituminoſus vero eſt lapis, qui multus reperitur in ſumma montium parte, quam Erineadem appellant: lapis juxta Binas, quem fluvius defert: lapis Liparæus: lapis in inſula prope Liparam inventus: lapis quem marithan Græci nominant. ſed lapides qui toti conſtant ex bitumine, qualis eſt gagates,& id genus miſti, hoc differunt inter ſe, quòd illos totos ignis conſumat, horum tantum partem. nam bitumen in fuliginem mutatur, lapides remanent pumici ſimiles, id quod inprimis contingit Liparæo. quinetiam differentia eſt in his lapidibus bituminoſis, etenim quo quiſque plus habet bituminis, eo & levior eſt, & magis ardet, & magis olet bitumen, qualis eſt repertus in Erineade: contrà quo quiſque minus bituminis in ſe continet, eo gravior eſt,& minus ardet, & minus olet bitumen. quales lapides defert fluvius juxta Binas. nam ſi prunæ in eos imponuntur, flamma flatu follium excitata, ardent. deinde flatu deſinente, protinus emorientes extinguuntur. tum recoquuntur iterum ac ſæpius accenſi: atque ita longo tempore fabri eis utuntur. at qui lapides habent ſuccum utilem picturæ, eum color mox indicat, quem habent vel chryſocollæ, vel cærulei, vel æruginis: ac vero etiam vel auripigmenti, vel ſandaracæ. quod genus lapides reperiuntur potisſimum in aurariis, argentariis, ærariis metallis: ſicut ſalſi, nitroſi, halinitro referti, aluminoſi, atramento, eique cognatis pleni, acres in propriis earum fodinis. hos autem ſuccos aqua ex lapidibus elicit: pingues, ignis calor: picturæ utiles, vis ignium ſimul cum aqua. quas rationes in libris De re metallica inſcriptis, expoſui. nam. quoniam vero natura pleriſque ex illis miſtis lapidibus novam formam non dedit, veteres ſcriptores recte eos lapidis vocabulo videntur appellaſſe.

aſſe. dixi de primo genere,quod ex lapide & ſuc-co concreto conſtat, nunc abeo ad reliqua,de qui-bus omnibus excepto ultimo, conjunctim agam. quorum unum,ut dixi,ex terra & metallo conglu-tinatum eſt: alterum ex æqualibus lapidis & me-talli partibus. duo item lapidem & metallum in ſe continent: ſed alterum abundat metallo,alte-rum lapide. ſub quodque autem genus octo, vel etiam plures, ſubjiciuntur ſpecies: tot enim quot ſunt metalla. hæ autem cum omnes habeant ter-ram vel lapidem, prima inſuper habet aurum: ſe-cunda,argentum: tertia,argentum vivum: quar-ta, æs: quinta, plumbum candidum: ſexta,cine-reum: ſeptima, nigrum: octava ferrum. quod genus miſti, formis quia nulla nomina ſunt im-poſita, mihi neceſſe puto quanque ſui metalli vo-cabulo nominare:ad id adjecto verbo,quod ipſum à puro vel effoſſo, vel excocto poſſit diſtinguere. itaque dico rude aurum, argentum,argentum vi-vum, æs; plumbum candidum, cinereum, ni-grum,ferrum. non quod ignorem de Varrone,qui argentum rude appellavit nondum flatum ſigna-tumque: ſed quòd verbum, quo unam rem ſecer-nerem ab altera, non invenirem. hæ igitur ſunt ſpecies, quas hæc quatuor miſti genera comple-ctuntur. quoniam vero de cujuſque generis for-mis ſeparatim non ſum dicturus,primum quomo-do unius generis formæ ab aliorum generum for-mis diſtingui poſſint,aperiam paucis.itaq; utrum argentum rude ſecundi miſtorum generis ſit, an tertii, an quarti, an quinti, patefacit excoctio, tam ea quæ fit in fornaculis, quàm quæ in fornacibus. etenim ſi ex eo admodum parum recrementi con-ficitur,terram non lapidem præter argentum fuiſ-ſe in miſto intelligimus. quare tale argentum rude in numero formarum ſecundi generis habetur. ſi tantum recrementi, quantum argenti ex eo con-flatur,in formarum tertii generis numero ponitur. ſi plus argenti quàm recrementi, ſpecies eſt quarti generis. ſi plus recrementi minus argenti, forma eſt quinti generis. quanquam vero in formis ge-neris & ſecundi & quarti plus ineſt metalli quàm recrementi, tamen alteræ ab alteris hac nota inter-noſcuntur: in illis multo plus metalli, quàm in his ineſt. ad hæc argentum rude, quod molle fue-rit, ſine controverſia ſemper eſt ſecundi generis: durum vero non ſemper quarti. nam quod ex ter-ra & metallo concrevit,non raro etiam lapidis ha-bet duritiam. præterea quod translucet, ſecundi generis non poteſt eſſe: nec enim terra,nec me-tallum pellucet, ſed eſt vel tertii, vel quarti, vel quinti. cui autem ex his tribus generibus ſup-ponitur, rurſus docet excoctio. pari modo de rudi auro,ære, aliiſque judicandum eſt.deinde cuique horum quatuor generum formæ, tanquam generi ſpecies ſubjiciuntur colorib. potiſſimum diſtin-ctæ: ſed aliud genus ut ultimum ſpecies comple-ctitur multas, aliud paucas, ut mox ſuis locis ex-plicabo. quoniam vero varietates quæ in argento rudi exiſtunt, noſtris hominibus ſunt notiores, quàm diſſimilitudines, quæ in aliquo alio metal-lo ſunt, primo de rudis argenti formis dicam.quæ ſunt,argentum rude plumbei coloris,cineraceum, nigrum,album,rubrum,purpureum, jecoris colo-re,luteum. argentum autem rude plumbei colo-ris Germani ex vitri vocabulo nominant, nos ex plumbi. hujus enim, aut certe plumbaginis,non illius habet colorem. nec vitri modo tranſlucet, ut inde nomen recte ductum eſſe videri poſſit. id interdum colore plumbaginis, quanquam ob-ſcurius eſſe ſoleat, ita ſimile eſt,ut ſenſu oculorum hanc ſecernere ab illa queat nemo rerum metalli-carum imperitus: cum materia multum inter ſe differant. etenim id genus argentum natura ex pauca terra, & multo argento conglutinavit: plumbaginem vero ex lapide & plumbo, quod aliquando argentum in ſe continet. ſed his notis internoſcuntur. plumbago in mortario piſtillo teritur in pulverem: argentum hoc rude dilata-tur. item plumbago malleo percuſſa, compreſſa morſu, cultro vulnerata, diſſilit: argentum mal-lei ictu dilatatur, dentibus comprimitur, cultro diffinditur. reperitur tamen hujus formæ argen-tum durum. quod ut ſenſus oculorum à plum-bagine diſtinguere non poſſit, excoctio diſtin-guit. tametſi rerum metallicarum periti, quam-primum cadit ſub aſpectum cognoſcunt. ſed utrum ex terra & metallo, an ex lapide & metallo ſit conglutinatum, excoctio, ut dixi,declarat. id autem plerunque coloris eſt diluti. at tam durum quàm molle intus ſemper ſuum habet colorem, extrinſecus ei nonnunquam alienus inſidet, mo-do luteus,modo niger, modo cæruleus, modo vi-ridis, nunc vero alius. ſed quamprimum gravio-rem plagam acceperit, proprius eminet ac appa-ret, cum autem argentum foſſile ſui coloris pri-mario loco ſit, hoc plerunque ſecundum locum obtinet. ex optimi enim libris centum argenti puri libræ amplius nonaginta confici ſolent. ex quo intelligimus decimam temperationis partem non fuiſſe terram, quam ignium vis partim con-ſumpſit,partim in recrementum mutavit.hoc non ſæpe gignit Rhetia,non Noricum,non Dacia, ſed magna Germania: nec tamen reperitur in omni-bus ejus metallis argentariis, verum in Miſena Snebergi,Scheibebergi,Gairi, Mariebergi, Anne-bergi: in Boemia Aberthami, in valle Joachimi-ca,& locis finitimis. interdum autem venæ pars longa & profunda quatuor aut quinque aut plu-res paſſus, lata duos aut tres aut quatuor palmos, eſt tota ex hoc genere argenti facta: quare foſſo-res ab ea maſſas abſcindunt librarum centum pon-do, aut ducentarum. quantas Aberthami vidi-mus extractas è capite fodinarum,quod noſtri do-mum divinum, ſuo tamen vocabulo nominant. ei, quia eſt ex duobus verbis compoſitum, ſimi-lius eſt Græcum θεόδωρον. interdum ejuſdem ar-genti maſſæ non minus graves ſparſæ in venis re-periuntur. cujusmodi licuit cernere in valle Joa-chimica, erutas ex foſſis latentibus demenſi ſe-cundi venæ,cui nomen eſt ſtella. ſæpe idem agna-tum ſaxis lapidibusvé oculi figura extuberat. ſæ-pius uvæ ſpeciem præ ſe fert. nonnunquam glo-boſum & rotundum natura concluſit in lapide. aliquando in virgulatum, & diverſarum rerum figuras formatum invenitur. certe vidimus parvá viri ſtatuam, qui infantem humeris ſuis ſuſtine-bat,ex hoc argento à natura fictam, non ab arte ef-fectam. ea quondam Snebergi ex celeberrimo & fructuoſiſſimo illo metallo, cui poſuerunt nomen

Georgii, effoſſa fuit. poſtremo tenuisſimæ ejus bracteolæ ſæpenumero ad lapides adhæreſcunt. at argentum rude rubrum ſi molle fuerit, argento rudi coloris plumbei non multum, aut nihil omnino bonitate cedit: ſin durum, ut argenti ubertate ab illo ſuperetur, ei eximia pulchritudine longe præſtat: præſertim cum aut laeviter cæruleo fuerit aſperſum: aut translucidum ad gemmam carbunculum ſimilitudinem habuerit maximam. non vero dubium eſt, quin id ipſum ex materia lapidis perſpicui, cum ſucco argenti futuri permiſta concreverit. itaque carbunculis non tantum ſimile eſt colore, ſed etiã facilitate translucida. verumtamẽ differunt inter ſe. nam illi plerunq; acrius fulgent, hoc languidius: illi non limantur, hoc lima vulneratur: illi aut omnino non ſentiunt ignem, aut tardius, hoc in ignem conjectum liqueſcit. variat autem figura non aliter ac argentum rude plumbei coloris. ſed ſæpius angulatum eſt: atque modo quadratum ut teſſeræ: modo ſexangulum ut cryſtallus: modo plures angulos habet, ut pangonios. ejus etiam tenuisſimæ bracteæ ſaxis lapidibusque adhæreſcunt. ſed argentum rude rubrum quod pellucet, carbunculis eſt ſimile: quod non pellucet, ut rubrica, multum variat colore. rubricæ mediæ ſimillimum permultum effoſſum fuit Snebergi ex puteo, qui ex Levitis nomen invenit. atque ſenes quidam omni nobis aſſeveratione affirmabant fodinam Georgium hujus, præter cætera argenti rudis genera, magnam copiam effudiſſe. rubrum autem argentum rude interdum aurum in ſe continet, quale foditur in Carpato monte Boccantii & Cremnicii, & effoſſum fuit in valle Joachimica è puteo, cui nomen eſt dives Barbara: obſcurum quidem, quod ictu mallei dilatari poteſt, argento magis abundat, quàm pellucens, quod malleo percuſſum disſilit, ut & rude album, qua re differt etiam ipſum à foſſili argento ſui coloris, id enim malleo ictum dilatatur, ut quod purum ſit argentum. rude vero album gignit Boemia cum pleriſque in locis, tum maxime Cottebergi. vidi etiam paucum Abertha mi effoſſum ex capite fodinarum, quod, ut dixi, donum divinum appellant. Ab his autem non materia, ſed colore differt cineraceum, nigrum, purpureum, jecoris colore, luteum. quæ in figura non ita multum variant, ut rude plumbei coloris & rubrum. reperiuntur in iisdem Miſenæ & Boemiæ locis, ſed crebrius cineraceum, & nigrum: rarius reliqua. nuper Annebergi fodina, cui cœleſtis exercitus nomen eſt, cineracei copiam largita eſt. at purpureum dedit vena vallis Joachimicæ Schonbergia: id, cui jecoris color inſidet, Abertha mi initio caput fodinarum, de quo proxime dixi: luteum iterum vallis Joachimicæ aliquot venæ, ſed nullæ copioſum. nec vero tantum inveniuntur maſſæ diverſi ponderis concretæ ex terra & argento, ſed ſabulum, quanquam minus ſæpe ex iisdem conglutinatum, imò vero etiam arena. ſed argentum rude Rheticum duplex eſt: utrunque minus argenti dives, utrunque durum. ſed alterum quod ex cæruleo in violam deſinente nigricat, vel cinereum eſt: galenæ, vel æris rudis ſimilius, alterum, pyritæ, quod, ut ille, ad aureum vel argenteum colorem accedit. de rudis argenti id genus formis, ſatis. Simili modo aurum & æs, ubi cum terris novas in ſpecies temperantur, alienis coloribus infici ſolent. ſed tale aurum ſæpius rubet, vel purpureum eſt, vel luteum, vel nigrum, vel in luteo viride, vel foris, rubrum, intus aurei coloris. Æs vero colorem habet nonnihil ſimilem argento rudi plumbei coloris, qua de re eodem nomine à Germanis appellatur. ſed multo magis eſt obſcurum. quale in Norico reperitur Suaci, & in Carpato Neuſolæ. reliquæ formæ ſunt rariores. At id genus argentum vivũ vel cocci modo rubet, ut Schonbachi: vel jecoris colorem habet, ut in Idria: vel nigricat, ut ad Creucenachum. rubrum autem plerunque arenæ ſimilius eſt: quod jecoris colorem habet lapidi: quod nigricat lanugini. ſed rude argentum vivum ſæpe rubet, minus ſæpe jecoris colorem habet, rarius nigricat. verum primæ ſpeciei gleba propter ſimilitudinem quæ ei in colore eſt cum carbonibus ardentibus, Græce ἄνθραξ appellatur. ex qua fit minium à Græcis ἄμμιον, id eſt arenula vocatum, à Theophraſto κιννάβαρι. ex omnibus vero tribus formis conficitur argentum vivum, ut in libris de re metallica inſcriptis dicam. minii vero conficiendi ratio hæc eſt. vena cocci colore, ſi fuerit valde pura in capſulas ligneas conjicitur, & pilis præferratis, quæ rota aquaria verſat, tunditur, ac tenui cribro ſecernitur. quæ transmeat, molitur: quæ non transmeat, rurſus ſub pila ſubjicitur. ſi cum lapidibus permiſta fuerit, primum eodem modo teritur, & cribro ſecernitur. dein aquis affuſis agitatur in alveo. tum arena ex lapidibus contuſis, ut levior, priorem vel ſuperiorem locum: ex vena, ut gravior poſteriorem vel inferiorem occupat. itaque illa abjicitur, hæc colligitur. quæ ſi fuerit pura, tenui cribro ſecernitur, & molitur: ſi impura, iterum priusquam hoc fiat, eodem modo lavatur. qui autem minium in officinis conficiunt, faciem laxis veſicis illigant, utor Plinii verbis, ne in reſpirãdo pernicialem pulverem trahant, & tamen ut per illas ſpectent. talis vero vena quondam afferebatur Romam ex Hiſpania, & quidem celeberrima ex Siſaponenſi regione in Betica, ut idem Plinius ſcribit. talis reperta fuit in Colchis, ut Theophraſtus tradit, in rupibus inaccesſis, ex quibus, ut perhibebant, ejaculantes excuterent. talis nata fuit in Carmania, ut Juba ſcripſit: talis in Æthiopia, ut Hermogenes. talis eſt nunc Schonbachi in Elbogano Boemiæ. nec alterius generis arena fuit ſupra Epheſum Cilbianis agris inventa. quanquã Theophraſtus hanc ſolam putat operæ indigere, ut confici posſit. ſed revera omnis minii vena indiget laboris: etſi quædam tunditur, cribro ſecernitur, molitur tantum. hodie perraro conficitur, quod cinnabaris, ex argento vivo facta, ſucceſſerit. quæ ſi careat ſulfure, non minus eſt bona. eodem autẽ modo quo argentum vivum Siſaponenſibus miniariis ſuæ venæ arena, ut Plinius ſcribit, ſine argento excoquebatur, quod etiam hodie fieri posſet. minio quondam non ſolum pictores uſi ſunt, ſed Arcades eo Panis Dei effigiem pingebant, Romani Jovis ſimulacri faciem feſtis diebus, & triumphantium corpora illinebant. quod Verrium ſcripſiſſe autor eſt Plinius. cujus temporibus & addebatur in unguenta cœnæ triumphalis: & à

censori-

cenſoribus inprimis Jupiter miniandus locabatur: & Æthiopum populi id expetebant. toti enim eo tingebantur proceres, isque color erat ibi ſimulacris deorum. ante vero etiam Plinii tempora literæ cæra miniatula notabantur. Hactenus de minio: nunc ad inſtitutam rationem revertar. miſtorum in numero ſunt puri lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conflatur. qui raro candidi ſunt, rarius lutei, rariſſime purpurei, rubri, virides, cærulei, cineracei, varii coloris. quanquam autem hi lapilli plerunque ſaxis aut lapidibus effodiuntur immiſti, tamen ſoli per ſe interdum repe-riuntur ea parte, qua venulæ cum venis conjunguntur: aut qua venæ profundæ per cumulatas penetrant. quorum aliqui ſemunciam, aliqui unciam, quidam ſelibram, quidam libram, rariſſimi quique duas libras pendunt. quantos gignit Irberesdorfum, ſic nominatur Erefridi pagus, & Slacchevaldum. quinetiam ex hoc miſtorum numero ſunt duæ rudis plumbi cinerei ſpecies, altera nigra, altera ferè cinerea. præterea ſub his generibus ſubjiciuntur rude plumbum nigrum lutei coloris. aut ſubrubri, aut nigri. & rude ferrum, quod ferè aut nigricat, aut rubet, aut flavet. atque interdum aurei coloris pyrite obducitur. Jam de formis quibusdam quinti generis, quibus nomina ſunt impoſita, dicam: de plumbagine ſcilicet, pyrite, cadmia: atque etiam de ſtibi. primum autem plumbago à plumbo appellata eſt, atque verbum hoc Latini expreſſerunt ex Græco verbo quod eſt μολίβδαινα. utrique vero ex plumbo nomen iccirco duxerunt, quod nigrum, id enim Græcis μόλιβδος nominatur, in ſe contineat. cui etiam colore non raro ſimilis eſt. eandem Plinius galenam appellat, quod vocabulum utrum Hiſpanienſe ſit, an alterius gentis & linguæ, ſi Hiſpani neſciunt, nemo, ut opinor, poterit ſcire. è Græcis quidam hanc rem miſtam, quam uno galenæ nomine vocat Plinius, diviſerunt in tres ſpecies. quarum primam Dioſcorides μολιβδοειδῆ λίθον appellavit, nos recte lapidem qui ſpeciem habet plumbi, vel plumbarium poſſumus dicere: alteram ille μολιβδῖτιδα ἄμμον, nos arenam plumbariam. tertiam idem generali nomine μολίβδαιναν, nos plumbaginem. ea effodiebatur ex metallis quæ in Cilicia erant ad Sebaſtiam, quæ eſt ad Corycum. at Galenus neque de lapide, qui plumbi ſpeciem præ ſe fert, ſeparatim ſcribit. neque de arena plumbaria: ſed ubi explicat naturam & vires plumbaginis, eam projectam ait ſe vidiſſe in via, quæ à Pergamo eſt ad officinas metallicas, & fuiſſe ſpeciem lapidis æque ac cadmiam in Cypri montibus & rivis repertam. lapidi autem & arenæ inſidet ferè plumbi color. plumbago flava eſt. lapis totus ſplendet, ac vero etiam arena: plumbago, aliqua ex parte. lapis & arena interdum extrinſecus inficiuntur alieno colore, utpote nigro, aut cæruleo, aut jecoris, ſed intus ſuum reſervant colorem: quem quampri-mum vulnerantur ferro, oſtendunt. lapis quo plus argenti in ſe continet, eo propius ad colorem argenti rudis plumbei coloris accedit. quidam etiam plumbarius lapis radiat ſtibis inſtar, ſed hac nota internoſcuntur. ſtibi plerunque molle & friabile eſt, lapis plumbarius durus, nec ita facile poteſt teri. at figura variat non aliter ac idem argentum rude plumbei coloris. ex eo atque etiam ex aliis, conflatur modo ſolum plumbum, quale eſt in Norico Villacenſe, & plerunque Britannicum; quæ nihil habent argenti: modo plumbum & argentum, cujusmodi pluribus in locis conficitur. talis vero materiæ libræ C. aliquando libras argenti 11. in ſe continent, ut in Miſena Fribergi: nonnunquam unciam, ſicut plerunque ex metallis Suedorum, & Polonorum effoſſa: interdum ſemunciam, ut in Carpato Schemnicii. at plus habet plumbi: etenim Pleiſtadi ex C. galenæ libris, plumbi L. conflantur. alibi XL. alibi XXX. ex lapide prætereà plumbario & arena conficitur minium ſecundarium & argenti ſpuma. de hac proximo libro dixi: illud ſit hoc modo. lapis qui parum aut nihil argenti in ſe continet, vel arena ei ſimilis etiam colore, exuritur in fornacibus donec rubeſcat. dein teritur in farinam, tenui cribro ſecernitur, molitur. quomodo minium etiam ex lapide plumbario, qui argenti & plumbi fertilis eſt, confici poſſet. ni interitu argenti res metallica damnum faceret, nam quod interitu plumbi contrahit, tanti nō æſtimat: quandoquidem hujus minii ſimillima ſandyx fit ex ceruſſa, quæ ex plumbo conficitur, at compendii faciendi cauſa verum minium adulteratur hoc ſecundario, ſandyce, ſyrico. lapis autem plumbarius & arena eaſdem quas plumbi recrementum vires habent. galena vero inanis, ſive lapis plumbarius inanis, lucet in nigrore ſplendetque. ipſa plumbario lapidi & arenę colore ſimilis, omnino omnis argenti & plumbi expers. quorum partem, ſi in fornaces fuerit ſimul conjecta, diſperdit ac diſſipat. ſed eis non nocet tertium galenę genus omnis metalli inaniſſimum & tenuiſſimum. quo ſaxi vel lapidis aliqua pars obducitur. verum cum leviter raditur cultello, color totus abit: cum excoquitur, ignis omne conſumit. id crebro reperitur in altiſſima Suditorum montium parte, & in ſaxis rubris, atque juxta venam tam plumbi candidi quàm lapidis facile igni liqueſcentis. Stibi etiam, quod & στίμμι Græci vocant, colore non nihil ſimile eſt lapidi plumbario, ſed magis nitet, & candidius eſt, à Plinio ſpumæ lapis candentis dicitur propter ſimilitudinem, quæ in colore & nitore ei eſt cum ſpuma argenti. dividitur in marem & fœminam. horridior, inquit Plinius, eſt mas, ſcabriorque & minus ponderoſus, minusq; radians, & arenoſior. fœmina contrà nitet, friabilis fiſſuriſque dehiſcens. in argentariis metallis in Miſena reperitur Hoëſteini, quod ad decimum lapidem abeſt à Kempnicio: in Herciniis Ilfeldæ: in Boemia ad Planam & Perzibramam oppida: in Norico: in multis Italiæ locis, ſed inprimis ad Senenſis ditionis oppida Maſſam, Marennam, Sovanam, & in Selvena regione comitatus ſanctæ Foræ: olim in Bithynia ad Chalcedonem, unde Chalcedonium: in Italia, unde Italicum dictum. quondam ſtibi foſſile vendebatur, probatque Dioſcorides id quod maxime radiat, quod cum frangimus, in cruſtas dividitur, quod friabile, quale eſt in Plinio fœmina nominatum. quodque terra & ſordibus careat. tale autem uſtū formabant in paſtillos, quibus quia forte Hippocratis tempore erat quadrata teſſerarum figura, ipſe τετράγωνον vocat ſti-

bi. nec

bi. nec enim ejus cruftis, nec glebis nondum divifis ea eft figura. noftris temporibus fosfile non venditur, fed excoctum. excoquendi vero rationem in libris de re metallica infcriptis explicabo. exiccat autem & aftringit, quocirca ad oculorum collyria additur. nigro etiam tingit colore, atque iccirco id mulieres ciliis illinunt. qua de caufa Græcis γυναίκιον & ὀμμότροφον dictum. quia vero artificiofa hæc tinctura oculos dilatare videtur, iidem Græci πλατυόφθαλμον vocarunt. Jam pyrites ex igni nomen invenit, quod ferri, aut alterius duri lapidis conflictu ex ipfo elici posfit. eundem Ariftot. & ejus auditor Theoph. ex eo πυρίμαχον nominant, quod igni repugnet. nam in ardentes tantum fornaces conjectus fluit: at ubi defluxerit in catinum, rurfus concrefcit, & durefcit. quod antequam fiat, eum excoctores in panes, ipfi vocant lapides, dividunt, quib. eft plana circuli figura. quin interdum effoditur pyrites, qui de materia, quæ in terra tanquam in fornace fluxit, ortus videtur effe. quanquam autem pyrites aliquando nihil in fe continet auri, argenti, æris, plumbi, tamen lapis purus non eft, fed miftum: conftatq; ex lapide & materia quadã metallica, cui propria eft forma. ea vero ut malleo tractari non posfit, igni liquefcit, & fundi poteft. fed fæpius in ipfo infunt metalla. & quidem argentum & aurum Reichefteini in Lygiis: æs & argentum Cottebergi in Boemia: plumbum nigrum & candidum, atque æs & argentum in Saxonia Gofelariæ: æs tantum in Boemia Cuperbergi, & in aliis locis permultis. nihil vero habet metalli in MifenaBreitebronni effoffus. ex quib. intelligi poteft, veteres rerum fcriptores, qui ex pyrite tantum æs excoqui memoriæ tradiderunt, multa ignoraffe. nec vero pyrites à pyrite differt folum metallo metallisvé quæ in fe continet, fed etiam colore. nã alius eft aureo colore, quidam argenteo. quorum uterq; veterum literis eft ufitatus: utrunq; Mauri appellant marchafitam: uterq; fpeciem habet æris: uterq; reperitur in metallis argentariis & ærariis, atq; etiam Gofelariç in plumbariis. fed aureus color pyrite duplex. autn. auri puri, quem chymiftæ quidam folũ nominant marchafitam: aut auri argentofi. funt præterea duo alia pyritarum genera: unum colore lapidi plumbario ferè fimile: alterũ cinereum. prius in Lygiis reperitur Reichefteini, & in fe continet argentum & aurum: pofterius ibidem, fed expers argenti & auri. Pyrites infuper violacei coloris reperitur, & fubcerulei: atq; etiam cui color exterius niger, interius aureus. qualis non modo invenitur in rivis, fed etiam in faxis: inprimis vero in eo quod ex fcabie nominatur. cui deniq; color exterius carbũculi Carchedonii, internis orichalci. deinde pyritç inter fe differunt crasfitudine & gravitate. quo autẽ quifq; fpisfior eft, & plus metalli in fe continet, eo gravior eft, tum differunt duricia. nam alii duri funt, alii molles, mediocres alii, ex duris. cum percutiuntur ferro, vel lapide duro, facile elicitur ignis quos Rom. ut Plin. fcribit, vivos appellarunt. ex mediocribus difficilius. at molles fcintillas non edunt. figura deniq; preter cæteras res fosfiles, multum differunt. modo n. globofi funt & rotundi, quales rivi & fluvii deferunt. atq; quales aurei coloris Prusfia fert in loco, qui Rofarũ hortus vocatur: modo digitos exprimunt rectos vel incurvos, quales itẽ aurei coloris Prusfia ibid. gignit: modo cylindri inftar teretes funt, quales interdum in argillarũ venis reperiuntur. modo oblongi, & intus ut fiftulæ cavi, qualis Hanoberæ invenitur in cõmisfuris faxi calcis ochra obducti. modo tesferarũ figura, quod genus fimiliter non raro rivi & fluvii rapiunt. modo in ovi figuram formati, cujusmodi vidimus, qui gignerent atramentum futoriũ, eiq; cognata: modo conchæ figura, quales in Hildesheimio inveniuntur inter urbem & arcem Steurevaldã, & in foffa quæ fpectat ad feptentriones: ubi etiam uvæ fimiles reperiuntur. qui modo quadrati funt, modo turbinati: modo virgulæ plures erectę videntur inter fe jungi copulariq;: nunc vero figura favis funt fimiles. eorum etiam tenuisfimæ bracteę, non aliter ac auri, argenti, æris, faxa & lapides amplectuntur. veruntamen fæpius totæ venç constant ex pyrite conjuncto continuatoq;: unde permagnæ maffæ excinduntur. ex pyrite conficitur diphryges, ut dixi. in medicina exiccat, & quę coierunt, digerit: quare tumores laxos & duros fanat. Sequitur cadmia, non illa fornacum, de qua in proximo lib. dixi: nec fosfilis metalli expers, qua æs tingitur; cujus naturam lib. V. explicavi: fed fosfilis metallica quã Plinius dicit lapidem effe ærofum, atque ex ea fieri æs. nec veteres aliud metallum ex ea confici poffe memoriæ prodiderunt. fed re vera non folum æs ex ea fit, fed etiam argentum, imò interdum æs pariter & argentum. nonnunquam. ut pyrites, caret metallo. reperitur fæpe in ærariis metallis, fed fæpius in argentariis. atq; etiã proprias habet venas. cadmiam autem hanc Galenus fe in montibus & rivis Cypri juxta metallum inveniffe fcribit. color ei niger, aut fufcus, aut cinereus. ut autem ea quæ in fornacibus. gignitur, ita etiam hæc variat fpecie. nam alia uvæ fimilis eft, alia teftæ, alia ex cruftis videtur conftare. fosfilis autem cadmia magis validas vires habet, quàm orta in fornacib. imò fæpe adeò corrodendi vi prędita eft, ut udas fofforum manus & pedes exedat. à pyrite igitur differt colore & viribus. etenim pyrites, fi atramenti plenus non fuerit, plerunque aut aurei, aut argentei coloris eft, raro alterius: admia vel nigra, vel fufca, vel cinerea, vel æris modo paululum rubens in fornace liquata videtur effe. ille tantummodo quæ coierunt, digerit & difcutit: hæc fæpenumero erodit, atq; omni animantium generi venenum eft lethale. noftri ea mures, grillos, mufcas interficiunt. hanc etiam cadmiam, ut argentum vivum in fui generis vas imponunt, ut calore ignis in fublime feratur, atque ex ea efficiatur corpus nigrum, vel fufcum, vel cinereum. quod chymiftæ cadmiam fublimatam nominant. id majorem etiam erodendi vim habet. cum hac cadmia & pyrite cognationem habet myftum, quod Norici & Rheti Zuicum vocant. id aurũ & argentum in fe continet, atq; vel rubet vel albicat. reperitur etiam in Suditis montibus, fed horum metallorum expers, ex quo tormentorũ, quę bombardas appellamus, globi, & vafa ad coquendum apta conflantur. cum hac etiam cadmia naturali cognatione jungitur fpodos fubterranea, nota Serapioni Mauro, Græcis ignota: item pompholyx, utraque oritur cum ignis, quo metallici duriciam

faxorum

faxorum rumpunt in fosfis latentibus, cuniculis, puteis, aut occulta terræ incendia, urunt vel cadmia, vel pyriten, vel plumbarium lapidem, vel asfimiles res metallicas. ex cadmia fit fpodos nigra, fufca, cinerea. ex pyrite pompholyx candida, & fpodos cinerea. ex plumbario lapide ferè lutea fpodos, vel cinerea. fed candida pompholyx ex lapide ærofo orta, poft aliquod temporis fpacium viridis fit. fpodos nigra & fuligini fimilis reperitur in Mifena Aldebergi: Pompholyx candida, & lanugini, quæ æftate per aerem volitare folet, fimilis in Hildesheimio in faxorum commiffuris omnium ferè lapicidinarum, exceptis his quæ faxa habent arenacea. cinerea vero & fufca & lutea in quibusdam fodinis argentariis, ubi faxa igni fuperunt metallici. omnes autem ex tenuisfimis partibus conftant, quare admodum leves funt omnium tamen levisfima pompholyx candida. omnes valde exiccant. ex cadmia vero orta infignem præterea erodendi vim habet. fed quia, ut dixi, ex tenuisfimis partibus conftat, non admodum mordet. certe Aldebergia fi inciderit in exulceratam, aut fcabie infectam operariorum cutem, carnem ipfis non admodum fentientibus ita exedit, ut offa denudentur. Sed de quatuor miftorum generibus quæ metallum in fe continent, atque etiam de fubterranea fpodo & pompholyge, fatis. accedo ad fextum, quod conftare dixi ex lapide & metallo, ac præterea fucco concreto. cui item fubjiciuntur formæ inter fe fuccis concretis diftinctæ. nam miftum ex lapide & metallo in fe continet vel fulfur, vel bitumen, vel alumen, vel atramentum futorium, vel falem, vel nitrum, vel aliquem alium fuccum concretum. primæ formæ eft in Chattis ad Verram Sunteri lapis fisfilis ærofus: qui certo modo uftus, fulfureo fudore manat. & in Boemis Cromenæ fubniger, ex quo primo fulfur, deinde argentum excoquunt. fimiliter ex pyrite fulfur eliquatur ad Hercyniam fylvam Hazekerodi, & ad Albim Brambecci. fecundæ formæ eft fpinos in Thraciæ metallis repertus, qui ut Theophraftus fcribit, non valde gravis eft, nec difficulter manibus prehendi poteft. cum enim lapides in quibus metallum ineft, graves fint: in quibus bitumen leves; is ex utroq; commiftus mediocris eft. diffiffus autem & coacervatus, ac igni accenfus, in fole ardet: ac magis quidem fi quis aut ei aquam inftillaverit, aut eum aqua afperferit: ex quo intelligimus & metallicum & bituminofum effe. nam illi compofiti cremantur in fole, hi, fi guttæ imbrium ceciderint intervallis diftinctæ, magis ardent. Spino fimilis, fi non idem, eft lapis fisfilis ad radices Meliboci montis, five, ut nunc vocant, ad Hercynium effosfus Eislebæ, Mannesfeldi, Hoftedi. is niger, bituminofus, ærofus, primum ex puteis extractus in aream effunditur, atque ita ex ifta coacervatione oritur tumulus. deinde inferior tumuli pars circundatur farmentis, in quæ fimiliter injiciuntur id genus lapides. tum farmentis admoto igni accenfis, ignem etiam concipiunt lapides fuper ea conjecti. hi proximis quibusq; impertiunt ignẽ: atque omnino omnes qui jam ardent, eis proxime adjunctis. ut autem facile ignem concipere fignũ fit bitumini commune cum fulfure: tamen parvæ puri & nigri bituminis venæ interdum ejusmodi lapides diftinguunt: & cum ardent, talem odorem emittunt, qualem carbones bituminofi cum flagrant, emittere folent. præterea fi quando in ardentes mediocris pluvia deciđit, magis ardent, & citius mollefcunt. quin etiam ubi ventus fumum qui furfum fertur, in proximam aquam ftantem dejecerit, mox in ea innatare aliquid inftar liquidi bituminis licet cernere, quod vel nigrum eft, vel fufcum, vel purpureum. quæ omnia fatis declarant eos lapides effe bituminofos. atque id genus lapidum, ad Hercynium nemus inventum, cruftæ interdum fcintillis pyritæ aurei coloris adhærentibus & difcurrentibus exprimunt varias animantium fpecies, ut in genere pifcium pafferes marinos, lucios, percas: in avium gallos gallinaceos. nonnunquam falamandras. imò pontificis. Ro. barbati, & triplicem coronam in capite habentis, effigies reperta eft, quam multi viderunt. præterea beatæ virginis puerum in manibus geftantis reperiuntur etiam in Chattis interdum fpecies pifcium in iftius generis cruftis. in Eislebano præterea, & in cæteris ad Hercyniũ effosfis, interdum reperitur cæruleum ejusdem lapidis duriciem habens. nuper etiam Annebergi, cum ageretur Thomas hirni cuniculus, effoffa eft cadmia bituminofa, quæ in prunas conjecta ardet, ac olet allium fylveftre, & tandem in cinerem abit. parum vero argenti in fe continet. at tertiæ formæ eft pyrites aluminofus, qualis fub ultimis carbonibus bituminofis reperitur in Mifenæ monte carbonum, qui à Zuicca ad tertium diftat lapidem. is etiam ærofus eft. quartæ vero formæ eft pyrites admodum pallidus, aut niger, aut cinereus. is enim quafi parens eft atramenti futorii & ei cognatorum. ex pallido certe & his quæ ipfis adhærent, Gofelariæ primo fit atramentum futorium. dein ex eo excoquitur aliquid plumbi & argenti: quanquam parum. niger vero eft in Mifena ad Zueničũ in ericeto & Breitebronni, tametfi hoc in loco rarus: atque ifti propriam tantum pyritę metallicam materiam in fe continent. quod genus pyritæ non admodum duri funt, fed plerunque friabiles. imò fua fponte interdum dilabuntur, efflorefcitque melanteria: maxime fi in loco humido fuerint collocati. ac vero etiam cadmia atramentofa reperitur. quæ item fi in loco humido pofita fuerit, melanteriam nigram ex fefe emittit, ex qua quædam candida veluti falfugo efflorefcit, at ex cadmia partim conftare Asfium lapidem binc intelligimus, quòd carnem confumat, qua de caufa farcophagus nominatur. etenim corpora defunctorum, inquit Plinius, condita in eo abfumi conftat intra quadragefimum diem, exceptis dentibus; ea vero cadmia iccirco videtur effe atramentofa, quòd ex ipfa candidum quiddam falfugini fimile efflorefcat. dicitur autem Asfius lapis ab Affo, ut Galenus autor eft, ubi nafcitur. quod oppidum Plinius Troadi, Alexander Cornelius Myfiæ afcripfit. nec vero ibi tantum nafcitur, fed ejus generis, ut iterum tradit Plinius, & in Lycia faxa funt, & in Oriente, quæ viventibus adalligata erodunt corpora. idem etiam dicitur Afius, quòd in Afia reperiatur: at verius vocabulo jam olim per librarios corrupto, qui unam

Asfii

Asfiiliteram vel infcitia, vel negligentia omife-runt. eundem enim lapidem vocari farcophagum, ... ium, Afium partim ex medicorum fcri... s perfpicuum eft, partim ex loco in quo na-fcitur, & ejus viribus. quocirca Plinius non recte Afium feparatim, tanquam à farcophago diver-fum, perfequitur: ut aliàs uberius explicabo. huic lapidi candidus pumicis aut tofi color effe fo-let, & venæ in profundo luteæ. quia vero laxus etiam, levis eft: quia mollis, friabilis. at in fuper-ficie lapidis infidet quiddam fimile farinæ tenuis-fimæ, quæ parietibus molarum inhæret. id Afii lapidis florem appellant. eft vero partim albus, partim fimilis pumici in luteum vergenti. quo-niam autem admotus linguæ eam mordet leniter, & guftatum falfedine commovet, ipfum Diofco-rides falfuginem vocat, Galenus conjicit oriri ex rore marino: qui primum in lapide infideat, dein-de à fole exiccetur: ut hoc modo & lapidis & ma-ris naturæ particeps fit. lapis ille ficcat, digerit, humentes carnes liquefacit: fed magis ad hæc omnia efficax eft flos ejus. qui tamen cum talis fit, vehementer non mordet, quod tenuium fit partium. ex ipfo lapide quondam fiebant carni-voræ arcæ, in quas mortuorum corpora condeban-tur, ut cito confumerentur. ex eodem fiebant vafa, in quæ podagrici pedes utiliter imponebant. fimi-li modo natura ex lapide, metallo, fale conglutinat miftum quintæ formæ: ex lapide, metallo, nitro, fextæ. pari modo miftâ ex aliis fuccis concretis. quæ corpora ex temperatione trium fosfilium conglutinata ubi reperiantur, ut nunc indicare non poffum, ita inveniri non dubito. Hactenus de miftorum generibus & formis, jam ad compofita abeo. eft autem compofitum gleba conftans aut ex duobus fimplicibus coagmentatis, vel tribus vel quatuor. aut ex duobus miftis, vel tribus, vel quatuor, vel quinque, vel fex. aut ex uno fimpli-ci & uno mifto, vel duobus pluribusvé: aut ex duobus fimplicibus & uno mifto, vel duobus plu-ribusvé: aut ex tribus fimplicibus & uno mifto, vel duobus pluribusvé: aut ex quatuor fimplici-bus & uno mifto, vel duobus pluribusvé. tot in glebis exiftunt varietates. quas operæ precium eft confiderare. aliter enim multarum rerum vis & natura explicari non poteft. itaq; fi duo compo-nuntur fimplicia, aut cum terra conjungitur fuc-cus concretus, vel lapis, vel metallum: aut cum fucco concreto connectitur vel terra, vel lapis, vel metallum. aut cum lapide copulatur vel terra, vel fuccus concretus, vel metallum. aut cum metallo jungitur vel terra, vel fuccus concretus, vel lapis. fed primo dicam de terris, ad quas adjuncti funt fucci concreti. itaque fi fal cum terra conglutina-tus fuerit, falfa nominatur: fi nitrum, nitrofa: fi alumen, aluminofa: fi atramentum futorium, atramento plena: fi fulfur, fulfurata: fi bitumen, bituminofa: fi denique acris fuccus, chryfocolla, ærugo, cæruleum, auripigmentum, fandaraca, his ipfis dicetur infecta. Melia vero aluminofæ fpe-cies eft, coloris cinerei, afpera, quæ digitis confri-cata, fimiliter ac pumex confricatus, ftridet. at bi-tuminofæ, ampelitis cinerea, fubcandida, rutila. fucci autem concreti, quos continet terra, cum in grumos concreverunt, aut palàm ante oculos omnium funt, aut terra fractâ, cadunt fub afpectû: cum eos adhuc liquidos terra combibit, ut ferè fint æquabiliter in omni ejus corpore fufi. colori-bus nobiles, etiam oculorum fenfu percipimus, reliquos guftatu tantum. quæque autem terra fucco concreto infecta reperitur in locis, ex qui-bus vel effodiuntur fucci, vel effluunt aquæ fuccis infectæ, falfa infuper in Germania pleni funt montes juxta Seburgum, & lacum falfum, quà fe-ptentriones verfus itur. quibus in montibus, cum cœlum fuerit ferenum, quædam falis particulæ enitent. quin totus ille tractus medius inter Se-burgum & Salfamundam falfus eft. nec minus interjectus inter Salfamundam & Halam. at Ægy-ptium lutum quod difcutit tumores, eft nitrofum. fed halinitrum in Germaniæ, ut dixi, campis non longè à Stafphurdo ex terra efflorefcit. aluminofæ vero terræ ex quibus conficitur alumen, effodiun-tur in Saxonia prope Lunebergum, nobile oppi-dum, & ad Albim Brambecci: in Voitelandia juxta Salfeldam: in eadem ad Blaam oppidum: in Mifena ad Radebergum: in Boemia Schachi-cii. quin terra, quæ eft, ut Plinius fcribit, in Tau-rorum peninfula in civitate Parafimo, quia ea fa-nantur omnia vulnera, aluminofa videtur effe. fed in Saxonia Gofelariæ reperitur rubrica atramenti futorii fucco infecta, fimiliter ochra. fulfurata au-tem reperitur in Campania in Vulcani foro: in fubjectis Ariciæ arvis, quæ, fi carbo deciderit, ar-det: in Narnienfi, fed ibidem & aluminofa, quæ imbribus ficcior fit, ut Plinius loquitur. alumino-fa enim, ut in quibusdam Hildesheimii locis con-fpicere licet, non facile diluitur imbribus. bitumi-nofa autem eft fub Hala Hermundurorum, maxi-me in foffa meridiem verfus: in Elbogano prope Satelum pagum. at terræ acri fucco, chryfocolla, ærugine, cæruleo infectæ inveniuntur in metallis aurariis, argentariis, ærariis. fed auripigmento & fandaraca, fere in propriis venis. omnes autem hæ terræ compofitæ non modo ipfius terræ natu-ra participes funt, fed etiam fucci concreti, qui ad eum additus eft. omnibus vero fuccis concretis vim natura dedit igneam. itaque cum terra pura exiccet & refrigeret, falfa exiccat quidem, fed præterea modice & aftringit & abftergit: nitrofa validius abftergit: aluminofa validius aftringit: atramentofa non modo multum aftringit, fed etiam mordet: fulfuratæ & bituminofæ difcu-tiendi vi præditæ funt: in quibus ineft acris fuc-cus, qui caret nomine, chryfocolla, ærugo, cæru-leum, auripigmentum, fandaraca, mordent: atque ita variant terræ propter fuccos concretos eis ad-junctos. major vero in ipfis etiam terris exiftit varietas, quòd plures earum fint fpecies, quàm fuccorum concretorum. quot igitur terrarum funt fpecies, totidem diverfæ funt compofitiones. nam five ochra fuerit, cui adjunctus eft unus ali-quis ex fuccis concretis, five rubrica, five alia terræ fpecies, variabit compofitionem. fed terrarum fpecies quia II. lib. fatis explicavi, nunc nihil ne-ceffe habeo repetere. præterea una eademque ter-ra pluribus interdum fuccis concretis inficitur. quo fanè modo pulvis Puteolanus, qui fi moles conftruuntur in mari, fit lapis inexpugnabilis, ut Plinius fcribit, undis, conftat ex alumi-

ne, bitu-

e, bitumine, fulfure. is nafcitur in Puteolanis collibus in regionibus Bajanis, in agris, ut Vitruvius, municipiorum, quæ funt circa Vefuvium montem. eadem eft terræ natura, inquit Plinius, in Cyzicena regione: fed ibi non pulvis, verum ipfa terra qualibet magnitudine excifa & demerfa in mare, lapidea extrahitur. hoc idem circa Caffandriam produnt fieri. ab Oropo quidem quicquid terræ attingitur mari, mutatur in faxa. litus etiam Palæftinæ & Ægypti in eadem durefcit. atque hæ ipfæ terræ vim obtinent, quę eas mutat in lapides, cum illam vim aquę, ut in alio loco dixi, foleant habere. fed id genus terræ neceffe eft ut fint aluminofæ, vel atramento futorio infectæ, & præterea bituminofæ. jam ad terras tranfeo, quæ lapides complectuntur, aut ad quas adhærent. verbi gratia. Samia terra interdum in fe continet Samium lapidem: creta filicis glaream complectitur. fæpiffimè verò terrarum glebis lapilli adhærefcunt. ut autem magnæ terrarum moles complexu fuo continent modo integra faxa, marmora, lapides, modo eorum fragmenta, ita in earum glebas non raro faxorum, marmorum, lapidum, glareæ conclufæ & comprehenfæ funt. fimiliter fabulum & arena: imò etiam in eis infunt gemmæ & calculi. qua de caufa ficut fcriptores loca, nos terras quafdam dicimus effe faxofas, alias marmorofas, lapidofas alias: partim glareofas: fabulofas quafdam, alias arenofas, aliquas plenas gemmarum, quafdam calculofas. quoniam verò funt permultæ fpecies lapidum, gemmarum, marmorum, faxorum, atque ita etiam glarearum, fabuli, arenæ, id genus compofitiones varietatem habent maximam. fi enim hæmatites inerit in gleba terræ, alia erit compofitio, quàm fi vel aetites inerit, vel alia fpecies lapidis, alia fi fmaragdus, alia fi cryftallus, alia denique fi qua alia gemmæ fpecies. atque ita marmorum & faxorum formæ variant compofitionem, nec minus fpecies glarearum, fabuli, arenæ. rurfus quot terrarum fpecies funt, quæ in fe continent lapides, gemmas, & cætera, tot, ut dixi, diverfæ funt compofitiones. fed de his quoque fatis. fequuntur terræ quę metallorum particulas in fe continent, aut ad quas metallorum particulæ adhærefcunt: eas iccircò metallicas appellamus. terra autem primò variat metallo. aut enim idipfum eft aurum, propter quod Græcè nominatur γῆ χρυσῖτις, Latinè terra auraria dici poteft: aut argentum, quæ Græcè ἀργυρῖτις, Latinè argentaria. aut æs, quæ Græcè χαλκῖτις, Latinè æraria. aut plumbum nigrum, quæ μολυβδῖτις Græcè, plumbaria Latinè. aut ferrum, quæ Græcè σιδηρῖτις, Latinè ferraria. fed argentaria duplex eft, plumbaria triplex. nam illa complectitur vel argentum, vel argentum vivum: hæc plumbum vel candidum, vel cinereum, vel nigrum. deinde multiplices terrarum fpecies permultas hic efficiunt varietates, quas omnes metallici & cognofcunt, & fuis nominibus appellant. hactenus de terris quæ in fe continent fuccos concretos, vel lapides, vel metalla: atque etiam de his ad quas jam dicta adhærefcunt: nunc de fuccis concretis dicam. itaque fi his ipfis abundaverit compofitio, quæcunque terræ fpecies adhæferit vel ad falem, vel ad nitrum, vel ad alumen, vel ad atramentum futorium, vel ad fulfur, vel ad bitumen, vel ad acrem fuccum qui caret nomine, vel ad auripigmentum, vel ad fandaracam, vel ad chryfocollam, vel ad æruginem, vel ad cæruleum, mutabit compofitionem. fimiliter quæcunque fpecies lapidis, gemmæ, faxi, marmoris, ac potius glareæ, fabuli, arenæ. atque verò etiam quæcunque metalli fpecies, quanquam perraro aliud foffile præter terram, glaream, fabulum, arenam, ad eos adhærere folet. At fi compofita gleba abundaverit lapide, quæcunque terræ fpecies adhæferit ad aliquam lapidis formam, mutabit compofitionem. fimiliter quæcunque fucci concreti fpecies: quo modo fit lapis falfus, nitrofus, aluminofus, atramentofus, fulfuratus, bituminofus, refertus acri fucco, vel auripigmento, vel fandaraca, vel chryfocolla, vel ærugine, vel cæruleo. pari modo quodcunque metallum ad quenque lapidem adhæferit. qua ratione fit lapis aurarius, qui χρυσίτης appellatur à Græcis: aut argentarius, qui ἀργυρίτης: aut ærarius, qui χαλκίτης: aut plumbarius, qui μολυβδίτης: aut ferrarius, qui σιδηρίτης. atque hic etiam plumbarius triplex eft, duplex argentarius, cum apud Græcos μολυβδίτης tantummodo fignificet lapidem ad quem adhæret plumbum nigrum, ἀργυρίτης ad quem argentum. quinetiam ad lapidem non modo adhærefcunt cætera foffilia, fed ipfe intra fe in quadam quafi alvo continet vel terram, ut faxum Kempnicienfe margam, gæodes lapis terram candidam: vel fuccum liquidum, ut enhydros liquorem: vel alium lapidem, ut aetites callimum. tales autem lapides plerunque funt globofi & rotundi, perraro alterius figuræ. fed etiam in ipfis differentia eft. nam alii intra fe continent lapidem folutum à reliquo eorum corpore, ut aetites callimum, qui concuffus fonitum reddit. aliis intus ad convexum adhæret lapis, ficut aetitæ qui fonum non fundit. vel etiam unus lapis plures lapides complexu fuo coercet & continet, ut Motefcheani illi rotundi gemmas: quæ diverfæ, fed molles, ad eorum convexum adhærefcunt. conchites etiam Megarenfis conchas concludit & comprehendit. Si verò compofita gleba abundaverit metallo, quæcunque vel terræ, vel fucci concreti, vel lapidis fpecies adhæferit ad quodcunque metallum, variabit compofitionem. atque hactenus de glebis compofitis, quæ ex duobus modo foffilibus & quidem fimplicibus conftant. nunc de his dicam, quæ ex duobus conftant. miftis. aut igitur cum primo genere connectitur vel fecundum, vel tertium, vel quartum, vel quintum, vel fextum. aut cum fecundo conjungitur vel primum, vel tertium, vel quartum, vel quintum, vel fextum: aut cum tertio copulantur reliqua, fimiliter aut cum quarto, aut cum quinto, aut cum fexto. atque hic rurfus gleba compofita quocunque miftorum genere abundaverit, quot ejus funt fpecies, totidem diverfæ funt compofitiones. verbi caufa, fi abundaverit primo genere, five lapis fuerit fulfuratus, five bituminofus, five alterius fpeciei, cui adjungitur una aliqua ex formis fecundi generis, aut tertii, aut quarti, aut quinti, aut fexti, variabit compofitionem. fi igitur gleba compofita abundaverit primo genere, & ejus micas fecundi generis fpecies amplectuntur, magnam habet varietatem. quòd fub fecundo genere fubjiciantur hæ formæ, miftum aurarium, argentarium, ærarium, plumbarium, ferrarium, atque argentarium rurfus in duas diftribuatur fpecies, plumbarium in tres. & quòd præterea quæque fpecies tanquam ge-

nus, plures complectitur formas. ſicut argentarium argentum rude plumbei coloris, rubrum, album, nigrum, cinereum, pumiceum; jecoris colore, luteum. itaque ad lapidem ſulfuratum adhæreſcit argentum rude, vel plumbei coloris, vel rubrum, vel aliud. ſimiliter ſi particulę formarum tertii generis, aut quarti, aut quinti adhæreſcunt ad glebas primi generis, magna fit differentia. quorum generum ſpecies non minus multæ ſunt numero, aut etiam plures quàm primi generis, & iiſdem nominibus appellantur, his paucis exceptis, plumbagine, pyrite, cadmia, ſtibi, quæ ſub quinto genere ſunt. poſtremò, ſi particulæ formarum ſexti generis adjunctæ fuerint ad glebas primi generis, iterum variabit compoſitio. exempli cauſa, ſi cum lapide atramentoſo, pyrites atramentoſus fuerit conjunctus. pari modo in glebis magnæ erunt diſſimilitudines, ſi abundaverint ſecundo miſtorum genere, vel tertio, vel quarto, vel quinto, vel ſexto, & ad eas particulæ formarum aliorum generum fuerint appoſitæ. atq; ita ſe habent glebæ, quæ ex duobus conſtant. jam de his dicam quæ ex ſimplici & miſto ſunt compoſitæ. primò terrę gleba complectitur particulam alicujus formæ primi generis, vel ea ad ipſam adhæret. itaq; ſive lapis fuerit ſulfuratus, ſive bituminoſus, ſive alius, mutabit compoſitionem. aut terræ gleba particulam ſecundi generis comprehendit; aut ea cum ipſa connectitur. atque ut omittam tertium miſtorum genus, relinquam quartum, quintum præterea, & quòd ſimiliter metalla in ſe contineant; & quòd eorum formæ iiſdem vocabulis, quibus ſecundi generis ſpecies nominentur, de ſecundo dicam ex quo plus metalli conficitur quàm ex reliquis. nec tria illa genera iccircò omitto, quòd non utilia ſint, nam etiam ex eis conflantur metalla: ſed quia & ego rem cum brevitate quoad poſſum, conſequor: & qui non omninò rudes harum rerum ſunt, cætera per ſe ipſi, nullo explicante, intelligunt. terra igitur complectitur aut miſtum aurarium, aut argentarium, aut ærarium, aut plumbarium, aut ferrarium. ac iterum argentarium eſt duplex, triplex plumbarium. Græci has terras quæ miſta complexu ſuo continent, iiſdem vocabulis, quibus jam dictas terras metallicas videntur nominaſſe. atque hic rurſus agam quàm breviſſimè potero, omittamque reliquorum ſpecies, & de argentarii formis tantum dicam. itaque terra complectitur argentum rude vel plumbei coloris, vel rubrum, vel album, vel nigrum, vel cinereum, vel jecoris colore, vel purpureum, vel luteum: atque ut paucas adjiciam formas quarti generis, vel plumbaginem, vel pyritem, vel cadmiã. quin etiam in id genus miſtis ſunt diſſimilitudines. eorum enim particulæ inſunt in terris aut avellanarum magnitudine, aut fabæ, aut piſi, aut ervi, aut denique tam parvæ, ut nullæ appareant antequam, terris in alveo lotis, & aquis rurſus effuſis ipſæ ſubſidant. metallici præterea terrarum ſpecies in quibus miſta inſunt, coloribus diſtinguunt. aut denique terræ gleba complectitur particulam alicujus ſpeciei ſexti generis, vel ea ad terræ glebam adhæret. ſive autem fuerit pyrites ſulfuratus vel atramentoſus, ſive cadmia atramentoſa, ſive alia ſpecies, mutabitur compoſitio. deinde ſucci alicujus concreti vel lapidis vel metalli gleba aut complectitur particulam alicujus formæ primi miſtorum generis, vel ſecundi, vel tertii, vel quarti, vel quinti, vel ſexti. aut ea ipſa miſti particula ad ſucci concreti vel lapidis, vel metalli glebam adhæret. contrà in glebis in quibus plus ineſt miſti alicujus foſsilis, quàm ſimplicis, totidem ſunt diſſimilitudines. etenim ad glebam alicujus formæ vel primi generis miſtorum, vel ſecundi, vel tertii, vel quarti, vel quinti, vel ſexti adhæret particula aut terræ, aut ſucci concreti, aut lapidis, aut metalli. hactenus de glebis in quibus inſunt duæ res foſſiles, vel ſimplices, vel miſtæ, vel una ſimplex, altera miſta. jam ad eas abeo, quæ ex tribus foſſilibus conſtant. ea igitur ſunt vel tria ſimplicia, vel tria miſta, vel duo ſimplicia, & unum miſtum, vel duo miſta & unum ſimplex. ſi fuerint tria ſimplicia gleba aut abundat terra, & ad eam adhæret ſuccus concretus & lapis: vel ſuccus concretus & metallum, vel lapis & metallũ. aut abũdat ſucco cõcreto, & ad eũ adhæret vel terra & lapis, vel terra & metallũ, vel lapis & metallũ. aut abundat lapide, & ad eũ adhæret vel terra & ſuccus concretus, vel terra & metallũ: vel ſuccus concretus & metallum. aut abundat metallo, & ad id adhæret vel terra & ſuccus concretus, vel terra & lapis, vel ſuccus concretus & lapis. atque iſto modo ſunt XII. compoſitionum genera, ſpecies verò innumeræ. nam unaquæque terræ forma toties mutabit formam compoſitionis, quoties ad eam adhæſerit alia præter eam quæ primò adhæſerit ſpecies vel ſucci concreti, vel lapidis, vel metalli. atque ita etiam unaquæque forma vel ſucci concreti, vel lapidis, vel metalli toties mutabit compoſitionis formam, quoties alia, præter eam quæ tum primo adhæſerit, reliquorum trium generum ſpecies ad ipſam acceſſerit. Si verò tria miſta fuerint, gleba aut abundat foſſili primi generis, & adhæreſcit foſſile ſecundi & tertii generis: vel ſecundi & quarti: vel ſecundi & quinti: vel ſecundi & ſexti: vel tertii & quarti: vel tertii & quinti: vel tertii & ſexti: vel quarti & quinti: vel quarti & ſexti: vel quinti & ſexti. quo modo fient X. compoſitionum genera. aut gleba abundat foſſili ſecundi generis, & ad id adhæreſcit vel foſſile primi & tertii generis: vel primi & quarti: vel primi & quinti: vel primi & ſexti: vel tertii & quarti: vel tertii & quinti: vel tertii & ſexti: vel quarti & quinti: vel quarti & ſexti: vel denique quinti & ſexti. atq; illo modo rurſus oriuntur X. compoſitionum genera. aut gleba abundat foſſili vel tertii generis, vel quarti, vel quinti, vel ſexti, & ad unumquodque ex iſtis reliquorum quinque generum duo foſſilia adhærent, eo modo quem nunc explicavi. quo pacto fiunt XL. compoſitionum genera. ea ad proximè dicta XX. addita, erunt numero LX. ſpecies verò rurſus permultæ. etenim unaquæque vel primi generis, vel ſecundi, vel tertii, vel quarti, vel quinti, vel ſexti forma toties mutabit formam compoſitionis, quoties ad eam acceſſerit alia præter eam quæ primo adhæſerit reliquorum quinq; generum ſpecies. jam verò ſi duo fuerint ſimplicia, & unum miſtum, multò plura fiunt compoſitionum genera. etenim aut gleba abundat terra, & ad eam accedit vel ſuccus concretus & miſtum: quia verò ſex ſunt miſtorum genera, ſex ſemper fiunt compoſitionum varietates: vel lapis & miſtum, vel metallum & miſtum. aut abundat ſucco concreto, & ad eum accedit vel terra & miſtum: vel lapis & miſtum, vel me-

tallum & miſtum. aut abundat lapide, & ad eum accedit vel terra & miſtum : vel ſuccus concretus & miſtum : vel metallum & miſtum : aut abundat metallo, & ad id accedit vel terra & miſtum : vel ſuccus concretus & miſtum : vel lapis & miſtum. aut abundat miſto primi generis, & ad id accedit vel terra & ſuccus concretus: vel terra & lapis : vel terra & metallum : vel ſuccus concretus & lapis : vel ſuccus concretus & metallum : vel lapis & metallum. aut abundat miſto vel ſecundi generis, vel tertii, vel quarti, vel quinti, vel ſexti, & ad quodq; duo ſimplicia, eo quo jam diximus modo, accedunt. cum autem permulta hæc ſint genera, innumeras eorum ſpecies eſſe facile quiſque intelligit. facit etiam non exiguam varietatem, quòd à primo ſive ſimplex, ſive miſtum fuerit, nunc ſimplici, nunc miſto abundat gleba. jam verò accedo ad glebas, quæ ex quatuor foſſilibus conſtant. ea igitur ſunt vel quatuor ſimplicia, vel quatuor miſta, vel duo ſimplicia, & duo miſta, vel tria ſimplicia & unum miſtum, vel tria miſta & unum ſimplex. Si quatuor fuerint ſimplicia, gleba aut abundat terra, & ad eam adhærent ſuccus concretus, lapis, metallum : vel abundat ſucco concreto, vel lapide, vel metallo, & adhærent extra ipſum reliqua. quo modo fiunt quatuor genera : quę etiam ipſa amplectuntur ſuas ſpecies. ſi quatuor miſta, aut gleba abundat primo miſtorum genere, & ad id adhærent, vel ſecundum, & tertium, & quartum : vel ſecundum & tertium & quintum : vel ſecundum & tertium & ſextum : vel ſecundum & quartum & quintum : vel ſecundum & quartum & ſextum : vel ſecundum & quintum & ſextum : vel tertium & quartum & quintum : vel tertium & quartum & ſextum : vel tertium & quintum & ſextum : vel quartum & quintum & ſextum. quomodo rurſus X. fiunt genera. aut abundat vel ſecundo miſtorum genere, vel tertio, vel quarto, vel quinto, vel ſexto, & ad id adhærent extra ipſum reliqua eodem modo, quo jam explicatum. oriunturque L. genera, quæ X. illis conjuncta, omnia ſunt numero LX. quibus & ſuæ ſubjiciuntur ſpecies. Si duo fuerint ſimplicia, & duo miſta, aut gleba abundat terra, & præterea habet ſuccum concretum, & miſtum primi & ſecundi generis, vel primi & tertii, vel primi & quarti, vel primi & quinti, vel primi & ſexti : vel ſecundi & tertii, vel ſecundi & quarti, vel ſecundi & quinti, vel ſecundi & ſexti : vel tertii & quarti, vel tertii & quinti, vel tertii & ſexti. quomodo XII. glebæ efficiuntur varietates. aut abundat terra, & præterea habet lapidem, & duo miſta, totidem diverſis modis. aut abundat terra, & inſuper habet metallum, & duo miſta. eruntque iſtis tribus modis varietates numero XXXVI. aut abundat vel ſucco concreto, vel lapide, vel metallo, & præterea habet unum aliquod ex tribus reliquis ſimplicibus extra ipſum, & duo miſta. quibus modis fiunt compoſitiones numero C. & VIII. quæ junctæ cum prioribus ſunt omnes numero C. & XLIV. quibus quia ſubjiciuntur ſuæ quaſi quædam ſpecies, infinitæ quodammodo fiunt. aut contrà abundat miſto primi generis, & inſuper habet miſtum, vel ſecundi, vel tertii, vel quarti, vel quinti, vel ſexti generis, & terram, & ſuccum concretum, vel terram & lapidem, vel terram & metallum, vel ſuccum concretum & lapidem, vel ſuccum concretum & metallum, vel lapidem & metallum. quomodo ſecundum acceſſionem cujuſque generis ad id, quo abundat gleba, & iſtam ſimplicium varietatem, ſemper fiunt ſex compoſitiones, quæ quinquies multiplicatæ ſunt numero XXX. quia verò genera miſtorum ſunt ſex, erunt generales compoſitionum varietates C. & LXXX. quibus rurſus ſingulares quaſi quædam ſubjiciuntur ſpecies. ſi tria fuerint ſimplicia, & unum miſtum, aut gleba abundat terra, & inſuper habet vel ſuccum concretum & lapidem & miſtum vel primi generis, vel ſecundi, vel tertii, vel quarti, vel quinti, vel ſexti, quomodo ſex naſcuntur compoſitionum varietates : vel habet ſuccum concretum & metallum, & miſtum nunc illius, nunc alterius generis, quomodo rurſus ſex fiunt compoſitiones inter ſe diverſæ. vel habet inſuper lapidem & metallum, & aliquod miſti genus, quomodo rurſus ſex. aut gleba abundat vel ſucco concreto, vel lapide, vel metallo, & inſuper habet duo ex reliquis tribus ſimplicibus, & unum miſti genus. quibus tribus modis fiunt LIV. generales compoſitiones, quę junctæ cum proximis X. & VIII. ſunt numero LXXII. quibus rurſus ſingulares quaſi quædam ſpecies ſupponuntur. contrà, ſi tria fuerint miſta, & unum ſimplex, aut gleba abundat miſto primi generis, & inſuper habet vel miſtum ſecundi & tertii generis, ac aut terram, aut ſuccum concretum, aut lapidem, aut metallum : vel ſecundi & quarti, & unum ex ſimplicibus : vel ſecundi & quinti, vel ſecundi & ſexti, vel tertii & quarti, vel tertii & quinti, vel tertii & ſexti, vel quarti & quinti, vel quarti & ſexti, vel quinti & ſexti. quibus modis fiunt diverſæ compoſitiones generales XL. aut gleba abundat vel miſto ſecundi generis, vel tertii, vel quarti, vel quinti, vel ſexti, & præterea habet duo ex reliquis ſex miſtis & unum ſimplex. quibus modis fiunt varietates generales CC. ad quas ſi additæ fuerint proximæ XL. omnes numero erunt CC. & XL. quibus rurſus ſingulares ſubjiciuntur compoſitiones, quaſi quædam ſpecies. ac iterum quia aliud atque aliud ex reliquis tribus ſecundum locum à primo quo abundat gleba, tenet : aliud atque aliud tertium, multum glebæ variant compoſitione. jam verò abeo ad glebas, quæ ex quinque foſſilibus conſtant. ea igitur ſunt vel quinque miſta, vel quatuor ſimplicia, & unum miſtum, vel quatuor miſta & unum ſimplex, vel tria ſimplicia, & duo miſta, vel duo ſimplicia & tria miſta. quibus quinque modis ratione explicata rurſus multæ fiunt generales compoſitiones, quibus ſingulares ſupponuntur. ac iterum quia aliud atque aliud ex reliquis quatuor ſecundum locum tenet, aliud tertium, aliud quartum, glebæ multum variant compoſitione. jam denique glebæ aliquæ ex ſex genere differentibus foſſilibus conſtant. ea igitur ſunt vel ſex miſta, vel quatuor ſimplicia & duo miſta, vel quatuor miſta, & duo ſimplicia, vel tria ſimplicia, & tria miſta. quibus ſex modis ratione jam explicata, rurſus non paucæ fiunt generales compoſitiones, quibus etiam ſingulares ſunt ſubjectæ. & non minor in his quàm in aliis differentia exiſtit, cui ex reliquis quinque ſecundum locum à primo dederit natura, cui tertium, cui quartum, cui quintum denique. ex his autem quiſque intelligit quod admodum multæ ſunt compoſitiones generales, ſed ſpeciales multò plures, immò penè infinitæ.

ſimili modo glebæ componuntur ex foſſilibus ſeptem, vel octo, vel novem, vel denique decem. jam cum quatuor ſint foſſilium ſimplicium genera, ſex miſtorum, ſequitur ut tot modis genere quodammodo, multò pluribus ſpecie differant. quanquam autem aliquæ harum compoſitionum inveniantur in paucis glebis, nec in promptu ſint omnibus metallicis, aut fortaſſis aliquæ omninò non poſſint inveniri: tamen homini rerum naturæ ſtudioſo convenit, metallico neceſſe eſt, non eas modo compoſitionum differentias, quæ crebro occurrunt, ſed etiam eas quæ rarò, contemplari: philoſopho quidem ut earum naturas cognoſcat: metallico, ut ex eis rectè diſcretis aliquem utilitatis capiat fructum. poſtremò in una eademque gleba reperiuntur duæ diverſæ terrarum ſpecies: verbi gratia, rubrica & ochra: duæ lapidum, ut ſilex & amethyſtus: duæ ſucci concreti, ut atramentum ſutorium, & alumen: duæ metallorum, ut argentum rude purum, & æs rude purum: duæ miſtorum, ut pyrites & galena. reperiuntur etiam tres, quatuor plures've ejuſdem generis. ex qua varietate multæ fiunt compoſitarum glebarum differentiæ. de quibus articulatim non dicam, & quia nimis longum ſit ea ſpeciatim perſequi, & quia homines navi & induſtrii per ſe ipſi hoc facere poſſint.

******

Scriptores
QUORUM INVENTIS USUS SUM.

Appianus
Ariſteas Proconneſius
Ariſtophanis interpres
Ariſtoteles
Arrianus
Artemidorus
C. Plinius Secundus ſenior
Calliſthenes
Cornelius Tacitus
Diodorus Siculus
Dionyſius Afer
Dionyſius Byzantius
Ennius
Euſebius Pamphilus
Hebræorum ſacræ literæ
Hecatæus
Hermeas
Herodotus
Homerus
Horatius
Heſiodus
Joſephus
M. Varro
Martianus
Megaſthenes
Mela Pomponius
Oneſicritus
Ovidius
Palæphatus
Plato
Plautus
Polybius
Polyhiſtor Græcus
Ptolomæus
Sex. Pompejus Feſtus
Sex. Rufus
Solinus
Statius Papinius
Stephanus
Strabo
Suidas
Theophraſtus
Thucydides
Timæus
Valerius Maximus
Virgilius
Xenophon

FINIS.

CLARO

CLARO ET DOCTO VIRO D. GEORGIO COMMERSTADIO, UTRIUSQUE IURIS DOCTORI, ET CONSILIARIO ILLUSTRIS SAXONIÆ PRINCIPIS MAURICII, GEORGIUS AGRICOLA S. D.

CUM quondam, Vir optime, ex Italia, ubi aliquot annos operam dedi medicis & philosophis, rediissem in Germaniam, nihil mihi fuit potius quàm ut me ad Suditos conferrem montes. his nostris temporibus totius Europæ fertilissimos argenti. ad quos ut veni, statim cœpi ardere studio rei metallicæ cognoscendæ, quod pleraque opinione multò majora invenissem. anno pòst cum viri amicissimi, quorum autoritas multum apud me valebat, mihi suasissent, in valle Ioachimica suscepi officium & munus medendi. tunc verò quod tempus mihi vacuum fuit à curandis ægrotis, à valetudine sustentanda, à cura rei domesticæ, id totum consumpsi partim in percunctandis hominibus, artis metallicæ peritis: partim in legendis scriptoribus Græcis & Latinis, his præsertim quos aliquid de metallis putabam memoriæ prodidisse. ex quibus intellexi philosophos & medicos in his rebus studia posuisse, sed extare perpaucos: & è Græcis quidem nullos præter medicos: è Latinis solum C. Plinium Secundum. itaq; ut par fuit, valdè dolui, metallicas quasdam res & ad usum medendi aptas, & ad ornatum pingendi decoras, quodammodo interiisse unà cum tot optimorum scriptorum libris. nam Arabum, imò Maurorum, rivulos turbidos, ac perversis & falsis sententiis inquinatos, arbitrabar eruditos homines, qui è puris liquidisq; Græcorum fontibus haurire & potare soliti essent, non consectari, sed vix primoribus, ut dicitur, labris gustare. eosdem barbare conversos de Græcis putabam aures, quæ dulcem Latini sermonis sonum recipere consuevissent, offendere. nostra autem lingua, si quæ scripta essent, quæ ipsa non sunt multa, videbam Germanos duntaxat intelligere. quibus de causis animum induxi scribere De rebus subterraneis. quas vel sparsas & disjectas in Græcorum & Latinorum libris inveni: vel ex benè peritis artis metallicæ didici: vel deniq; ipse vidi in fodinis & officinis. quam meam de his omnibus sententiam multis libris explicavi. quorum quinque sunt De ortu & causis subterraneorum inscripti: quatuor De natura eorum quæ effluunt ex terra. decem De natura fossilium. atq; hi omnes intra philosophiæ regiones & terminos continentur: ut etiam duo De medicatis fontibus: & unus De subterraneis animantibus, quos nondum edidi. quin Bermannus noster, quoniam in eo De rebus fossilibus disputavimus, in horum numero ponendus est, qui ante annos ferè sedecim exiit. Sed libros De natura fossilium sequuntur hi duo De veteribus & novis metallis, inter orbis terræ historias recipiendi. atque vetera quidem conquisivi ex utriusque linguæ scriptorum commentariis: nova partim ex annalium monumentis, partim ex memoria nostra ac patrum nostrorum. eos libros sequentur deinde duodecim De re metallica. quibus ostendam rationes, quibus venæ inveniri possint, quibus debeant cavari, lavari, excoqui: omninoq; totum artificium conficiendi metalla & succos concretos. iisdem machinas etiam metallicas, aliaq; multa explicabo. tum tres subsequentur De precio metallorum & monetis. quanquam hi ipsi etiam cum quinque libris De mensuris & ponderibus jam editis, & cum eo, qui inscribetur De restituendis ponderibus & mensuris, conjungi possunt. postremò in illorum numero erunt ponendi sex libri Commentariorum. in quibus utriusque linguæ scriptorum locos de hisce rebus, difficiles tractabo. Sed hoc nostrum studium sentio incurrere in va-

rias reprehensiones. sunt enim multi qui has res explicatione putant indignas. plures, qui etiamsi eas explanatione dignas censeant, tamen ejusmodi disputationem medico non existimant satis decoram. reliqui, quoniam solitus sum res novas cum veteribus connectere, dicunt se malle veteres ex scriptoribus Græcis & Latinis discere, novas magni non æstimare. at ego cum videam Aristotelem, Theophrastum, Stratonem Lampsacenum, & complures alios philosophos multum operæ & studii in his rebus collocasse: Dioscoridem & Galenum ac alios quosdam medicos diligenter easdem scrutatos esse: a veteribus traditas, vel dispersas, vel non satis explicatas, arbitror eas explicatione dignas, & disputationem, in qua veritas limatur, mihi admodum decoram, studiosis bonarum literarum utilem, & ad scriptores intelligendos necessariam. novas verò res si neglexissent antiqui scriptores, quas nunc veteres haberemus? etenim nihil est vetus, quod non aliquando novum fuit. quòd si has isti contemnunt, quòd magna ex parte sint Germanorum, nobis iniqui valdè sunt, qui non modo Græca & Latina, sed etiam alia & libenter legimus, & si laude digna fuerint, probamus. restat unum genus reprehensorum, quibus nullum probatur verbum, quanquam Latinum & rei proprium sit: nulla verborum constructio, quanquam non careat consecutione, si his Cicero non fuerit usus. cum quibus sentirem, si vir ille longè omnium in arte dicendi princeps, de rebus & artibus omnibus ita scripsisset, ut dicendi ac vivendi præcepta, ac quædam alia, tradidit. quia verò id non fecit, & res ferè singulæ propriis nominibus appellantur, atque artes singulæ propria habent vocabula, ridiculum est rem simplicem, quæ non caret Latino nomine, pluribus verbis explicare. cum igitur de medicina loquimur, utimur verbis Cornelii Celsi, & C. Plinii Secundi, si Cicero eorum copiam nobis non suppeditaverit: cum de re rustica, Columellæ & M. Varronis: cum de his quæ pertinent ad architecturam, M. Vitruvii: cum de terræ regionibus & locis, Pomponii Melæ, & C. Plinii Secundi: cum denique de rebus subterraneis, iterum ejusdem Plinii. sed hæc alias pluribus. Hos autem libros, Vir optime, tibi debeo pro multis & magnis beneficiis. etenim quod illustris Princeps aliqua mihi dedit præmia pro laboribus, quos consumpsi in rebus subterraneis scribendis, tu maximè es in causa, qui illius animum, cum capit aliquod consilium, soles prudentia, & ratione firmare. quam rerum honestarum & turpium, utilium & inutilium scientiam consecutus es ex juris civilis, cujus valdè peritus, intelligentia: ex monumentis rerum veterum, quorum studiosus in primis: ex usu complurium negociorum, quæ expedisti & confecisti. accedit ad tantam scientiam, ejus custos, excellens memoria, tibi partim naturaliter insita, partim ex artificio nata. accedit acumen ingenii, quod & præsentia perspicit, & futura providet. accedit denique singularis facultas dicendi, qua tanquam quodam lumine, ea, quæ prudenter & acute invenisti, ita illustras, ut omnibus persuadeas. qua, simul & magna illa memoria, fretus subitam; sed sententiis & verbis ornatam, orationem habere soles in amplissimi ordinis consessu: subito affari principes: ex tempore legatis, ad principem de magnis rebus missis, respondere. Quia verò nostri Principis es amantissimus, & quæ ad eum pertinere intelligis studiosissime & diligentissime curas, non modo dare consuevisti considerata consilia, sed plena fidelitatis. quia patria carior tibi quàm ipse, rationes ostendis, quibus omni copia rerum augeri & ornari possit. quia viri literati, & optimarum artium studiis dediti, tibi cordi sunt, omnes industriæ tuæ nervos contendis, ut à Principe præmiis donentur. etenim tu in primis ei autor fuisti, ut scholam Lipsianam fortunis locupletaret: ut centum studiosis sacrarum literarum singulis annis daret stipendia: ut egentibus, item Lipsiæ studio deditis, frumento quotannis largiendo subveniret: ut juberet aperiri duos ludos, in quibus pueri ducenti quinquaginta instituuntur bonis artibus & disciplinis: ut denique mihi annuum stipendium decerneret. cum igitur tua consilia in sempiternum tempus spectent, es sempiterna laude dignissimus. Vale Kempnicii Nonis Martii,

ANNO M. D. XLVI.

GEORGII

GEORGII AGRICOLÆ, DE VETERIBUS ET NOVIS METALLIS,

LIBER I.

VLTA sunt à me in libris, quibus rerum fossilium naturas sum persecutus, scripta, de locis quæ gignunt terras insignes, succos concretos, multiplices variasque lapidum formas. etenim de his tribus generibus, postquàm earum naturas semel explicassem, non eram scripturus. at iccirco nullos locos in quibus metalla nascerentur, indicavi, quòd & multa de ipsis essent dicenda, & cum his quæ restarent, jungi possent satis commode. itaque nunc hæc conjunctim exponenda sunt: quæ metalla vetustissima: qui primi fuerint inventores metallorum, aut opera ad usus vitæ necessaria ex eis conflarint: quæ insulæ, quæ oppida, qui montes, qui fluvii, quæ gentes ex metallis nomina duxerint: qui ex metallis olim aut patrum & nostra memoria sint valde divites facti: quæ metalla casu, aut forte fortuna sunt reperta: quibus denique in regionibus quodque metallum vel quondam inventum sit, vel hisce temporibus inveniant hi qui venas venulasque scrutantur. metallum autem cum sit unum verbum, significat Græce & Latine res plures. genus scilicet quoddam fossilium, quod aurum, argentum, & cætera complectitur: fodinam, ex qua unum aliquod ex his foditur: venam, ex qua conflatur. altero modo dicimus columnas in metallis aut nativas relinqui, aut facticias collocari, aliasque fieri substructiones, quæ suffossos montes sustinent: tertio rem aliquam fossilem inveniri in metallis aurariis, argentariis, ærariis. quanquam isto modo interdum etiam venam declarat, nec vero tantum hoc verbo significantur fodinæ metallorum, sed etiam aliarum rerum. sic Onesicritus scripsit in Carmania esse metallum rubricæ: salis in Libya circa Atlantem Herodotus: Strabo in Italia lapidis Tiburtini. quoniam autē plerunque ex locis montosis effodiuntur metalla, qui his abundant montes auri, argenti, æris, plumbi, ferri dici solent. ac vero etiam salis, auripigmenti, & aliorum. Quās res significet metallum, paucis explicavi. venio nunc ad primam partem rationis institutę. Tubalcayni, quem ex Sella Lamechus genuit, laudes, ut viri in arte æraria & ferraria præstantissimi, sacris Hebræorum literis videmus esse celebratas. ex quo intelligitur, jam inde ab ortu mundi æris & ferri metalla gentem illam fodisse, Asiæq; fodinas esse vetustissimas. atque magis etiam ex eo, quod Caynus Adami filius, si Josepho est fides adhibenda, pecuniam magni æstimavit. eadem gens usa est & auro & argento. Semiramis item, illa bellatrix regina, multos captivos ad metalla damnavit: quæ Abrahami temporibus dominata est in Assyrios. sed ante Erichthonii ætatem de nullis fodinis, quo in loco fuerint, memoriæ proditum est. hic quartus Atheniensium rex instituit, ut servi ex Laurio monte argenti venas exciderent. eū vero trecentis & septem annis antè regnare cœpisse, quàm Neoptolemus Trojam ceperit, in annalibus suis tradit Eusebius Pamphilus. anno ejusdem regis trigesimo, Cadmus Tyri regnum occupavit: atque is auri metalla reperit in Pangæo monte. Dictæi autem anno vigesimo Pandionis quinti regis Atheniensium, ferrum invenerunt, & quidē in Creta: quod Hesiodus scriptum reliquit. Pandionem in regno secutus est Erichtheus, illius anno quinto & decimo Phryxus cum Helle sorore per mare vehitur ariete aurei velleris. ex quo apparet tum in Iberia ad Caucasi montis radices, auri ramēta Græcos lavasse. centum & tribus annis post Phryxum & Hellen, cum jam Ægeus, alterius Pandionis filius, tertium annum Athenis regnaret, argonautæ navigabant Colchos, &, ut ait Ennius,

Petebant illam pellem inauratam arietis,

atq; hæc metalla, priusquam caperetur Troja, floruerunt. à Troja vero capta usque ad Salomonem regem, nisi me fallit, sunt anni centum quinquaginta octo. is templum illud magnificum, & tota Judæa, imò toto terrarum orbe celeberrimū, multo ornavit auro, quod curavit apportandū ab Indiæ loco, Ophyra nominato: quem Josephus scribit suis temporibus auream terrā appellatam fuisse. anno autem Romuli, primi Romanorum regis duodecimo, qui est CCXCV. ab eo, quo Solomon Judæis cœpit imperare, Midas Phrygiæ rex ex auri ramentis, quæ Pactolus deferebat, factus est dives. aureæ vero armillæ quæ anno ab urbe condita CCCLXV. Gallis cæsis, detractæ sunt, satis indicant eam gentem non caruisse auri metallis. nec multo pòst tempore & Hispaniæ metalla Phœnices invenerunt, coluerunt Carthaginenses: & insularum Cassiteridum ac Britanniæ venæ sunt repertæ. pervetus etiam est in Norico ferri metallum: at auri inventum in Dalmatia Neronis principatu. Jam quia viri qui Heroicis illis temporibus vixerunt, metallorum, aut operum quæ ex eis facta sunt, inventores esse plerunq; dicuntur, satis intelligitur in Græcia cæterisq; regionibus aliquot ante seculis, quàm Romanæ res florerent, metallicen excultam fuisse. at iccirco scriptores interdum diversos unius metalli inventores memoriæ

prodiderunt, quòd alii in aliis atque aliis regionibus id primum invenerint: ut idem studium, eademque industria plures illustraverit, sed in diversis locis. itaque aurum, ut è Græcis quidam tradit, Faunus, qui & Mercurius vocatur, Jovis ex filio Pico nepos, invenit in Creta. idem, quoniam in eadem insula Dictæos artem metallicam docuit, Plutodotes est nominatus. sed cum fratres ei facerẽt insidias, ut ab his tutus esset, in Ægyptum se contulit. ubi cum auream stolam induisset, in eum Ægyptiorum oculi sunt conversi: cum vero etiam multa multis esset largitus, Deus ex tantis beneficiis est constitutus. hinc, opinor, lucri potestatem omnẽ in Mercurio sitam esse veteres illi, qui homines habuerũt in numero Deorum, cum superstitiosa solicitudine crediderunt: eique posuerunt statuam, cui erat marsupium. ista vero huic magis conveniunt quàm alteri Mercurio Jovis & Majæ filio, cui tribuerunt caduceum, quòd & eloquentiæ inventor & nuncius Deorum diceretur. ut autem alii scripserunt, auri metalla & conflaturam invenit Cadmus Phœnix, de quo jam dixi: ut alii Thoas & Eacles. hi quidem in Panchaia, Cadmus vero ad Pangæum. ut alii denique memoriæ prodiderunt Sol Oceani filius: sed quo in loco non explicarunt. at argentum idem Faunus Jovis ex Pico nepos reperit etiam in Creta: Æacus, in Ægina: Erichthonius, in Attica. sed Cynira Agriopæ filius æris metalla invenit in Cypro, ut Plinius tradit. alii scribunt ejus metalli excoquendi officinas primo in Eubœa visas ad Chalcidem urbem: atque eam hoc nomen ex ære reperisse, à quibus alio loco non dissentit Plinius. verum à quo hæ officinæ inventæ atque institutæ sint, ipsi non tradunt: sed æs conflare & temperare, utar Plinii verbis, Aristoteles Lydum Scythen monstrasse, Theophrastus Delum Phrygem putat. ærariam fabricam alii Chalybas, alii Cyclopas. quidam tam ferrariam quàm ærariam fabricam Telchinas, qui ex Creta primum se in Cyprum contulerunt, deinde in Rhodum. quidam ærariam Rhœcum Phiæi filium, & Theodorum Teleclei Samios. at ferrũ in Asia invenerunt Chalybes: in Creta iterum, Faunus & Dictæi, ut Hesiodus scribit, sed ille in Dicta monte, hi in Ida. fabricam vero ferrariam etiam invenerunt Cyclopes, qui nobiles ærarii & ferrarii fabri fuerunt: conglutinationem ferri excogitavit Glaucus Chius: ejus fundendi artem Theodorus Samius. sed Cynira Agriopæ filius forcipem, marculum, vectem, incudem. Vulcanum tamen, ut Diodorus Siculus tradit, & ferri, æris, auri, argenti, ac omniũ quæ ad usum suum homines igni fabricantur, artem invenisse, & docuisse cæteros dicũt. quocirca earum rerum opifices huic Deo vota & sacra fecerunt: atque ignem ad memoriam sempiternam accepti ab eo beneficii vocabulo Vulcani nominarunt: ut milites bellum Martis, quòd is primus arma fabricatus sit, & bellum gesserit. Plumbum vero, scribit Plinius, ex Cassiteride insula apportavit Midacritus. atque ex eo metallo insula nomen reperit. plumbum enim candidum Græci κασσίτερον vocant. at quis plumbum nigrum, & argentum vivum invenerit, & quo in loco, non est memoriæ proditum. Jam veteres, in primis Græci, multas insulas, oppida, montes, fluvios à metallis appellarunt: quod ibi vel foderentur, vel colligerentur ex arenis lotis, vel funderẽtur, vel essent eximia pulchritudine. nam duæ insulæ sunt extra Indi ostium, quarum altera ex auro, Chryse: altera ex argento Argyre nominatur: adeò enim fertiles sunt his metallis, ut scriptores illam aureum solum: hanc argenteum habere prodiderint. est etiam extra Gangem, ut Martianus scriptum reliquit, peninsula, quæ Chryse vocatur. sed ab ære duæ insulæ nomen invenerunt, Chalcitis, quæ è regione est Chalcedoni, ærisque habet metallum: & Chalcis, cujus oppidum nominis societate conjungitur cum Lesbo. at insulæ in oceano sitæ post Artabrarum portum, qui spectat ad septentriones, quod in ipsis plumbi candidi metalla foderentur, ex eo Cassiterides nominatæ sunt. Similiter oppida multa à metallis traxerunt nomina: & quidem ex auro Chryse oppidum Apollinis prope Lemnum, & alterũ in Hellesponto inter Ophrynium & Abydum: tertium in Æolide. ex auro etiam nomen reperit Chrysopolis Ciliciæ, de qua Polyhistor Græcus scripsit: & altera Chrysopolis Bithyniæ prope Chalcedonem: quæ sic dicta quòd Persæ, cum Bithyniam imperio obtinerent, aurum, ex vectigalibus civitatum, & ex tributis coacervatum, ibi reponerent, ut autor est Dionysius Byzantius. Argyra verò caput oppidorum insulæ Taprobanes ex argento nomen duxit, & Argyruntum oppidum Illyriæ. sed ab ære plures urbes sunt Chalcides appellatæ. una pervetus in Eubœa: altera Corinthi, tertia Ætoliæ, unde fluit Achelous: quarta Syriæ, quàm, ut perhibent, Monicus Arabs condidit. quinta Scythiæ, de qua Hermeas scripsit: atque inde, opinor, fuit Lydas Scytha, qui æris conflaturam & temperaturam docuit. sexta Mesapiæ in Italia. Chalcea quoque Polyhistor scripsit esse oppidum Libyæ, sed id reprehendit Polybius in duodecimo, dicitque æris officinas esse. verum Chalce Laryssææ est oppidum, & Chalcetorium Cretæ in monte situm. at ex plumbo nigro Mastienorum oppidum, cujus Hecatæus mentionem facit, nominatum est Molibdana. nostri etiam non aliter ac Græci nomina posuerunt oppidis. nam Pleistadum significat oppidum plumbi nigri, & Eisestadum, ferri. quin Saxum ferratum, quod Italiæ oppidum est, in Piceni & Umbriæ confiniis situm, à ferro partim nomen traxit. tum loci nomina invenerunt ex metallis: & quidem ex auro Chrysæ nominati sunt: plures circa Scyron insulam: unus in Lesbo: unus in Bithynia juxta Chalcedonem. unus in Caria: in Halicarnaside Doricus campus. deinde montibus id genus nomina imposuerunt Græci. nam Lemni, juxta Hephæstiam urbem, promontorium est Chryse dictum: item in Thracia promontorium Chrysoceras, in quo oppidum Byzantium: & Rhodope in eadem Thracia nunc Turcarum lingua argenti mons dicitur. Chalcis autem Eubœæ urbs est ad radices montis, qui similiter Chalcis vocatur. itemque in Acarnania mons est, qui Chalcis nominatur. at in Atho monte sinus est profundus & latus ejusdem nominis. in Sicilia vero mons Chalcidicus. Chalcitorium autem est Cretæ oppidum in monte situm. similiter Cuperbergũ, quod idem declarat, in Francis, in Boemis, in Lygiis, in quibus locis sunt, aut fuerũt æris metalla. Goldebergum vero in iisdem Lygiis significat auri montem. atq; etiam nunc ibi lavant arenas auri ramentis refertas. dein fluvii nomina invenerũt ex metallis. etenim Pactolo Lydiæ Chrysorrhoas cognomen est ex auri ramentis.

item

item fluvii regionis Themiſcyræ, Bithyniæ, Decapolitanæ. at Chalcis fluvius ex ære nomen reperit: ex argento Argenteus Narbonenſis Galliæ. poſtremo gentes nomina duxeruñt ex metallis,ut Chryſæi Indiæ, & Argyrini Epiri. contrà quædam metalla ex regionibus nomina invenerunt. æs enim cuprum vocatur à Spartiano,quod foderetur in Cypro: & ferrum ejusque στόμωμα à multis chalybs, quòd Chalybes optimum ferrum conficerent. Sed metallicæ ſtudium multos auxiſſe divitiis,intelligi poteſt ex hiſtoriis. etenim reges pleroſque opibus affluentes ex metallis divites factos eſſe memoriæ proditum eſt. Ut enim Calliſthenes ſcripſit, Tantali & Pelopidarum fortunas amplificarunt metalla, quæ fuerunt circa Phrygiam & Sipylum: Cadmi, quæ juxta Thraciam & Pangæum montem: Priami fodinæ aurariæ ad Abydum ſitæ: Midæ item aurariæ circa Bermium montem: Gygis vero Alyatti & Crœſi Lydiæ metalla quæ fuerunt apud oppidum deſertum, quod eſt inter Atarneam & Pergamum. ſed quia divites plerunque maximam habuerunt invidiam, etiamſi nemini injuriam facerent, poetæ nonnullos ex dictis verſuum contumeliis lacerantes, veritatem fictis fabulis obſcurarunt, quarum aliquas hoc loco paucis explicabo. itaque hoc primum confictum ab ipſis poetis eſt, Tantalum eſſe detruſum in ſceleratorum ſedem, ibique perpetuo cruciari fame & ſiti. ea vero pœna ipſius avaritiam notaſſe videntur rectius, quàm,ut alii ſentiunt, garrulam linguam, quòd ſcilicet habere clauſas non potuerit res deorum ſecretas. avarus enim partis bonis non utitur, quã de cauſa Horat. ſatis ſcite ſcripſit:

Tantalus à labris ſitiens fugientia captat
Flumina. quid rides? mutato nomine de te
Fabula narratur. congeſtis undiq, ſaccis
Indormis inhians, & tanquam parcere ſacris
Cogeris, aut pictis tanquam gaudere tabellis.

Certè ad Tantalum foſſione metallorum divitias veniſſe,hiſtoriæ Calliſthenis loquuntur. utrum autem jure an injuria carpatur à poetis, incertum eſt. iidem confingunt, ea quæ Midas vel digito attigit, omnia eſſe verſa in aurum. re autem vera ſic ſe habet. fuit ille Phrygiæ rex opulentiſſimus, imò auri copia cunctis penè regibus anteceſſit: etenim conſuevit ſedere in aurea ſella, quæ poſtea Delphis Apollini fuit conſecrata. divitias vero tum ex Cermio monte, ut jam diximus, congeſſit, tum ex Pactoli ramentis aureis, quod Ariſtophanis interpres teſtatur. Gygis quoque regis Lydorum divitias obſcurarunt non ipſi tantum poetæ, ſed etiam Plato princeps philoſophorum. etenim annulus aureus, cujus beneficio maxima facinora committentem Gygen nemo potuit videre, non ſignificat aliud quàm eum abundaſſe auro, quod ex Lydiæ metallis effoderat. quid enim auro non perficitur? aut quos ſplendor ejus non obcæcat? Quinetiam Crœſi opes poetæ decantaverunt. quantæ vero fuerint, conjicere licet ex donis quæ miſit Delphos & Thebas: de quibus Herodotus memorat. ut autem Crœſus & ejus majores ex Lydiæ metallis & Pactoli ramentis aureis divites facti ſunt, ita ſine dubio ex iiſdem opes Pythii filii Atyos ortæ ſunt, qui vir Lydus Xerxi, regi Perſarum, proficiſcenti ad bellum faciendum Græciæ, dare voluit argenti duo millia talentûm. auri vero quadragieſies centena millia numûm Daricorum, ſeptem millibus minus: quique patrem ejus Darium aurea platano & vite donaverat, ut idem Herodotus ſcribit: Æetes quoque rex Colchorum, dives ex auri ramentis factus eſt. hinc poetæ habuerũt occaſionem ad fingendam fabulam aurei velleris, cujus ergò Colchos navigarunt argonautæ. etenim fontium complures, ut Appianus ſcribit, ex Caucaſo monte manantes ſcaturiunt aurea arena tam tenui, ut vix videri poſſit. in quibus accolæ ponunt pelles,arenamque in his ſubſidentem colligunt: quæ ſpeciem præ ſe aurei velleris ferunt. idem de hac re ſentit Strabo tum in primo libro, ubi Colchidis mentionem fecit,tũ in undecimo,ubi ſcribit de Iberis.nec aliud ex ejus ſententia ſibi vult fabula, qua memoriæ proditur Phryxum in aurei velleris ariete per mare in Colchos eſſe vectum, ibique eundem arietem immolaſſe Jovi, & pellem auream in templo fixiſſe. Sic enim clarum veræ narrationis lumen fabuloſa poetarum caligine obſcuratur. ſiquidem auri gratia primo Phryxus bellum intulit Colchis, deinde Jaſon: & omnino ſæpius Græci Aſiæ opibus inhiarunt. Hiſpanis etiam iidem ob auri copiam infeſti & inimici fuerunt. nam Hercules Geryoni Hiſpaniarum regi qui ex aurariis metallis & argentariis dives factus eſt, bellum fecit, eumque manu ſua occidit. qua de cauſa Hiſpani illo tempore legem acceperunt, ne liceret ipſis poſſidere argentum. Atlantis quoq; Mauritaniæ regis ditiſſimi divitiæ locũ fabulæ præbuerunt, cui, ut Poeta,

Arboreæ frondes auro radiante nitentes
Ex auro ramos, ex auro poma tegebant.

qua re ſignificatur ex ejuſdem nominis monte permagnam auri copiam ipſum effodiſſe: quod ut raperet, eò navigavit Perſeus. idem ſibi velle videtur hortus Heſperidum, in quo item aurea mala fuiſſe perhibentur, tametſi Palæphatus à me totus diverſus ſit. præterea Pluto qui primus, teſte Diodoro Siculo, docuit pecunias cogere atque aſſervare ad uſus vitæ neceſſarios, non aliunde quàm ex metallis dives factus eſt. quod poetæ reſpicientes fingunt ipſi ſubterranea regna ſorte obtigiſſe, cum bona paterna filii Saturni diviſiſſent tripartito. atque ita poetæ tantum vero abeſt ut ſuis fabularum ſit,ut etiam hiſtorici, qui rerum geſtarum pronunciatores ſynceri eſſe debuerunt, fabuloſas quaſdam Indiæ formicas, aurum eruentes, memoriæ prodiderint. nobis autem videntur metallici ex laboris ſimilitudine nominati formicæ. ut enim hæ ex multis foliis minutis, aliiſque in unum congeſtis conſtruunt acervos, ita metallici tumulos ex materia effoſſa conficiunt. veruntamen hoc in opinione cujuſque relinquo, ut cęſeat vel veritatem ſic,ut nos diximus, fabula eſſe tectam,vel omnino commentitium quiddam eſſe, ut Arrianus credidit. necprorſus ficta fabula mihi videtur eſſe, Arimaſpos, ut Ariſteas Proconneſius ſcripſit,rapere aurum quod gryphi aſſervant, ſed iterum obductas eſſe tenebras rebus clariſſimis. verum quò non proceſſit Græcorum credulitas? rumor quondam erat Athenis,in Hymetto monte multa auri ramenta apparere, ſed à pugnacibus formicis ea cuſtodiri. quare Athenienſes arma capiunt contra ipſas, & excurrunt in montem, ſed deluſi cum redeunt, alter alterum confectatur conviciis, adeò ut res in proverbium venerit. Sed unam præterea commentitiam fabulam explicabo. aciem oculorum tantam

fuiſſe

fuiſſe Lynceo fingunt poetæ, ut in ſaxa arboresque penetraret. ex quo factum eſt tritum ſermone proverbium. quamvis autem non ſim neſcius aliud de Lynceo ſentire Plinium, res tamen ita ſe habet. fuit ille inſignis metallicus, quod Palæphatus his ferè verbis declarat. Lynceum dicunt ea quæ ſub terra ſunt cernere, ſed in eo perſpicue mendacium eſt. ipſum autem verum in occulto latet. nam Lynceus primo cœpit fodere æris, argenti, ac id genus metalla. dum vero hoc ageret, lucernas, ut ſolent metallorum foſſores, ſecum ſub terram portavit. itaque dixit vulgus eum poſſe introſpicere penitus in omnes terræ partes. idem ſentit de Lynceo Lycophronis interpres, qui ait ipſum primum reperiſſe auri, argenti, ęris fodinas. ſed de fabulis hactenus, nunc ad propoſitum. Mercatores Phœnices, ſi Diodoro Siculo credendum eſt, cum vili rerum permutatione comparaſſent argentum, quod vis ignium ex montibus Pyrenæis expreſſerat, temporibus illis in Hiſpaniis ignotum, atque id in Græciam & Aſiam, ac exteras nationes comportaſſent, magnas ex eo mercatu divitias contraxerunt. tum regum Ægypti opes creverũt ex fodinis aurariis, quæ fuerunt in confiniis Arabiæ & Æthiopiæ. Macedonum etiam reges belli gloria inſignes atque illuſtres ex metallo Macedonico, quod, ut Livius ſcribit, ingens vectigal erat, maximas coacervarunt pecunias, quibus nixi, plurima bella & geſſerunt, & confecerunt. poſtremò præclariſſimè cõſtitutæ reſp. bellorum nervos non minima ex parte habuerunt ex metallis: Athenienſes quidẽ ex venis argentariis Laurii montis, id quod à Xenophonte in ſcriptis relictum eſt: Carthaginenſes vero ex metallis Hiſpaniæ, quod tradit Diodorus Siculus, & ex Plinio poteſt intelligi. Romani quoque cum laborarent ex penuria ærarii, divites facti ſunt ex Cypriis opibus: teſtis eſt Sextus Rufus. iiſdem non parvum ex metallis vectigal penſitarunt Macedones: ſiquidem Paulus Æmilius poſt devictum Perſea pronunciavit Macedonibus exercere metalla auri & argenti non permitti, ferri & æris permitti. quod eſt ab eo factum, ut Romanorum creſcerent opes, Macedonum diminuerentur. Tot priſcos reges & potentes populos metallis ditatos, proferre poſſum, nec dubito, ubicunque terrarum fuerint metalla, homines ex ipſis præter dictos multos admodum factos fuiſſe divites: de quibus nihil commemorant hiſtoriæ, vel quorum famam poetæ obſcurarunt. Nunc ad Germanos venio, quorum opes noſtra patrumque memoria cum magnæ eſſent, metalla magno cumulo auxerunt: cum tenues, creverunt ex venis metallicis: cum nullæ, ex iiſdem ortæ ſunt. Primas autem facile tenet domus Auſtriaca. nam eam opibus confirmant metalla Rhetiæ primæ, & Norici jam ab illo tempore cum cœperunt Rhetis imperare. nuper vero innumerabilis pecunia Carolo Cæſari metallis novarum inſularum accrevit, magna Ferdinando regi venis argentariis Boemiæ. At ſecundæ ſine controverſia principibus Saxoniæ deferuntur. etenim argenti, plumbi candidi, ferri affluentibus copiis, quibus floret Miſena, ditati ſunt: æris, quibus eadẽ, ſed magis Toringia ad radices Meliboci montis. quinetiam principes vici Brunonis bona cumularunt ex Cellerfeldi fodinis, aliisque. nec Brandeburgenſes qui imperant Francis, caruerunt fortunis metallicis. nam Goldecranachum, auri metallum, ſeptimo quoque die dedit ipſis mille & quingentos aureos Rhenanos. verum metalla non ſolum reges & principes auxerunt divitiis, ſed quoſdam etiam ſequentis ordinis homines, quos Comites appellant. ſiquidem Mannesfeldenſes fructum ceperunt maximum ex venis æris & argenti communibus. & Slicones abhinc duo & viginti annos ſic metallis potiſſimum argentariis, ditari cœperunt, ut opulentia perpaucis illius dignitatis hominibus cedant. Pflugij etiam barones, non tenues opes adepti ſunt ex nobilibus plumbi candidi puteis, quos Slacchevaldiani fodiũt. Roſebergios quoque barones Cromenæ metalla locupletarunt fortunis. ad nobiles accedo. Fribergi fodinæ Sleinicios ad majores opes evexerunt, item Schonbergios. at fortuna metallica Snebergi Stotſtedelios & Spigelios erexit. tantum de optimatibus. reſtat plebs & infima multitudo. primum autem Romani Zuiccani ſpem idem Sneberguni non fefellit. nam ex uno illo opulento metallo tota Miſena celeberrimo atque fructuoſiſſimo, quod Georgius appellatur, amplius millia centum quinquaginta numũm argenteorum coacervavit, qui ſunt ejus precii, cujus aurei Rhenani. eadem fodina multos ejusdem oppidi incolas fecit divites, in primis vero Polnerum, Federanglũ, Gaulenhoferum, Schiccherum. ſed Hippovius noſtra ætate magnam opulentiam ex aliis Snebergi argentariis metallis paravit. at abhinc annis plus minus quadraginta ex Annebergi venis argento gravidis hi divites facti ſunt, Thomas Hirnus, Pfloggius, Storcius. ante vero viginti annos ex valle Joachimica divitias congeſſit Suicerus homo Rhenanus. ſed ex Firſto argentario montis Juraſſi metallo Conradus, cognomento pauper, repente ſuperioribus annis factus eſt dives. patrum autem memoria metallum plumbi candidi effudit Moncero Fribergenſi ducenta millia numũm argenteorum, item ejus precii, cujus ſunt aurei Rhenani. Sed ſtatuam modum narrationi. & quia verear ne apud Latinas aures propter has noſtras voces ſuboffendam: & quia nimis longum ſit commemorare omnes ex metallis divites factos in Miſena, ut nihil dicam de his quos metalla totius Germaniæ, aut Europæ divitiarum dote locupletarunt: unum illud ad ea quæ dixi, addam. rex Turcarum, iſte ferus & immanis Chriſtianorum hoſtis, ſingulis annis, ut rerum Turcicarum periti tradunt, ad ſexcenta millia aureorum denariorum capit ex metallis. nunc ante quàm cujuſque metalli fodinas perſequar, quædam de Germaniæ metallis dicam. etſi vero perpauca de magnæ Germaniæ metallis Græci & Latini ſcriptores prodiderunt: tamen illa vetera non omittam, præſertim cum decreverim nova diligenter explicare. itaque de ferri metallis Ptolomæus & Cornelius Tacitus ſcribunt: ſed ea alter prope Lunam ſylvam eſſe dicit: alter Gotthinos, qui utebãtur lingua Gallica, effodiſſe. ut autem Ptolomæus ſit paulo ætate poſterior, ſua ex antiquioribus collegiſſe Græcis videtur. fuerunt etiam argentaria metalla in regione Chattorum, de quibus idem Tacitus in Annalium undecimo ſcribit. nec multo poſt, inquit, Curtius Rufus eundem honorem adipiſcitur: qui in agro Mattiaco recluſerat ſpecus quærendis venis argenti: unde tenuis fructus, nec in longum fuit. at legionibus cum damno labor, fodere rivos: quæque in aperto gravia, humum infrà moliri.

ſed eos

fed eos fpecus fuiffe in Chattorum regno ac ditione, ex eodem Tacito poteft intelligi. etenim cum in primo Annalium fcribit de Chattis, dicit Mattium caput effe genti. Hæc pauca metalla quondam fuerunt in Germania. nam tantū abeft, ut majores noftri, veteres illi bellatores, venas foderint, ut pleriq; omnes aurum etiam & argentum conflatum fignatumque fpreverint, & pro nihilo putarint. antiquisfima igitur, de quibus conftat, auri, argenti, æris metalla funt in Carpato monte, qui quondam Germanos feparabat à Dacis & Sarmatis, nunc eofdem & Polonos ab Ungaris. fed inter ea Schemnicii metallum ortu eft antiquius cæteris omnibus, Neufolæ recentius. etenim, ut Annales eorum loquuntur, illud ab hinc annos prope octingentos, hoc fupra ducentos fodi cœpit, medio temporis fpacio reliqua omnia, de quibus fuo loco dicam. at cum jam Otho magnus Germanis imperaret, Saxones Gofelariæ cōmune argenti & plumbi nigri metallū, quod eft ad radices Meliboci montis, foderunt. in Annalibus, Otho Phruxini pontifex, vel, ut ipfe Græce fe vocat ἐπίσκοπος, & alii fcribunt. aliquot poft annis item Saxones Cellerefeldi foderunt argenti metalla. æris autem fodinæ, quæ funt ad ejufdem montis radices, Eislebæ, Mannesfeldi, Heftedi, Sangerhufæ, his argentariis multo funt recentiores. at ab hinc annos trecentos & octoginta, cum in Mifena regnaret Otho princeps, five marchio, ut nunc vocatur, argenti venæ Fribergenfes funt inventæ: & per idem tempus in Boemiæ & Moraviæ confiniis, Iglanæ: in ipfa vero Boemia, vetuftiores funt Nellizanæ, Perzibranæ, Eilanæ: Cottebergenfes autem funt recentiores. fed de his nunc fatis: nam & hunc locum in dialogo, qui infcribitur Bermannus, five De re metallica, tractavi. Quoniam vero venæ primo non femper vel hominum manu atque opera inventæ funt, vel eas ars demonftravit, fed id interdum cafu magis evenit, aut forte fortuna: de hac re quid in Annalibus fcriptum fit, quid nobis metallici narrent, quid noftris temporibus acciderit, paucis explicabo. itaq; metallum Gofelariæ fic natum fuiffe perhibetur. quidam nobilis homo, cujus proprium vocabulum, quo appellabatur, non proditur, equūm cui nomen erat Ramelus, in monte ad ramum arboris alligavit. is ungulis, quibus ferteæ foleæ inductæ, terram quatit, vertit, atque ita reconditam plumbi nigri venam integumentis nudavit: non aliter ac Pegafus alatus, ut poetæ fingunt, aperuit fontem, dum ungula ferit faxum. ut autem fons ifte ex eo nominatur Hippocrene, ita montem noftri Ramelum vocarunt. fed ille, nifi ex poetis aquas collegiffet perennes, jamdiu exaruiffet: hic etiam hodie maxime floret, atque admirabilem plumbi copiam fuppeditat. equum vero potuiffe recludere venam videbitur ei qui confiderabit, quot modis ita ferat cafus, ut venarum figna patefiant. quos omnes in libris De re metallica exponam. nos hic iccirco fidem adhibemus, quod & accidere posfit, ut equus venam aperiat: & cum hominum fermone nomen montis congruat. quinetiam cafu & fortuito factum eft, ut in Mifena Fribergi argenti foderetur metallum. ad Salam flumen, Straboni non ignotum, eft Hala, quæ quondam pagus fuit, hoc tempore urbs eft ampla: locus certe, jam inde à Romanorum temporibus illuftris & clarus falis fontibus, de quibus Hermunduri cum Chattis certarūt. hinc igitur cum quidam quadrigis, ut etiam nunc fit, falem rectà per Mifenam vehunt in Boemiam, ejus condimenti, vel hodie non minus ac olim inopem, in orbita vident galenam torrentibus detectam, quam, quia fimilis effet Gofelarianæ, in currum conjectam apportant Gofelariam. nam iidem vectores folebant ex ea urbe plumbum nigrum evehere. ex qua galena cum multo plus argenti quàm ex Gofelariana conficeretur, aliquot metallici fe contulerunt ad eum locum Mifenæ, in quo nunc Fribergum, oppidum nobile & opibus affluens, eft fitum. quos ex metallis divites factos effe conftanti fama atque multorum fermone celebratur. non multo poft tempore hi qui Cellerfeldi fodiebant argenti metalla, & eorum magifter, qui certis de caufis principi vicini Brunonis gravis & acer inimicus erat, machinis & fcalis concifis, ac relicta Saxonia cum illis conjuncti & confociati funt: ex quibus Fribergi pars, quam noftris etiam temporibus foffores incolunt, Saxonum oppidum eft nominatum. hæc annales noftri, & monumenta vetuftatis loquuntur. At metallorum Cottebergi hæc eft origo. monachus qui in fylvis inambulare folitus erat, reperit argenti rudis candidi virgulam, ex terra eminentem. quòd venam cure nudaverat aut torrens, aut ventus, qui non raro radicitus arbores extrahit. is igitur locum cucullo, quem fufpendit in arbore, notavit, & domum reverfus, rem patefecit, multis utilem futuram. atq; fic metallum à figno Cottebergi, quod eft montis cuculli, nomen invenit. illud fortuitum deinceps pofteris proditur, & ufque ad noftram memoriam perpetuum remanfit. nunc dicam ea quæ noftris temporibus acciderunt. Aberthami fpecus partim fortuna, partim ars recludit. anno undecimo Caroli quinti, decimo Calend. Mart. foffor égentisfimus, fed rei metallicæ gnarus, in media fylva habitat domicilio folitario: ibique domini armenta curat: is cum per ocium fodit fcrobiculum, qui lactis effet receptaculum, aperit venam. quam mox in alveo lavat, viderq; fubfidere argenti purisfimi ramenta. maxima igitur lætitia affectus, rem indicat domino. & adit ad magiftrum metallicorum, ac petit ut ei det jus capitis fodinarum, quod donum divinum, noftræ tamen gentis vocabulo appellat. itaque dum pergit fodere venam, plura reperit argenti ramenta, quæ metallicis magnam fpem de venæ fœcunditate injecerunt. ea tametfi illos fruftrata non fit, tamen annuum tempus conficitur, antequam ullos ex hac fodina capiunt fructus. qua re multi perturbati in impenfis faciendis conftantes non fuerunt, fed vendiderunt partes fodinæ. quocirca cum jam argentum eruebatur copiofum, magna dominorum fodinæ erat facta mutatio. quin venæ primus inventor, nullius partis posfesfionem tenebat: & ferè omnem quam redegit ex partibus venditis, dilapidavit pecuniam. tum vero ea fodina tantam argenti puri effudit copiam, quantam nulla earum quæ noftra patrumque memoria fuerunt: una excepta Georgio, quæ eft Snebergi. equidem Dei immortalis benignitate hujus doni divini bonis, ut particeps, fruor jam ab illo tempore, cum nobis hanc facultatem fodina largita eft. Aberthamo autem finitima eft vallis Joachimica vetuftior paulo. cujus hoc eft principiū. Bachus Mifenus, qui habitabat Gairi, cum Oefero Boemo, qui Sclaccheverdi, coit focietatem agendi

cuniculi

cuniculi in valle pagoque deferto à cultura hominum cui nomen erat Conradi Gruna. fed cum metalli fosfiones iftis nullum utilitatis fructum præberent, cuniculus ruinis eft relictus. aliquot annis poft Alexander comes, ut vocant, Leifnicius, Viperti Pegenfis fatu ortus, & Stephanus Slico, item comes, Volfgangus Schonburgius, & Joannes Pflugius barones, ut nominant, Joannes Hirnus metallicus in calidis Caroli quarti propter bonam fpem, quæ de illo erat metallo, in commune conferunt pecuniam, eaque reficiunt cuniculum, qui vitium fecerat. nondum omnem in fosfiones impenderant, cum multum eruereturargenti. quod alios ad fodiendum excitavit: magnaq; multitudo hominũ congregata eft ex vicinis Mifenæ metallis. Montes autem plerunq; gignunt metalla. etenim in Hifpania Pyrenæi: in Gallia Cemmenus & Jurafsus: Alpes qui in plures regiones pertinent: in Magna Germania Melibocus, Sudi-ti, Carpatus. montes qui Noruegos à Suedis feparant: in Thracia Rhodope & Pangæus: in Attica regione Laurius: in Lydia Tmolus: ad Iberiam Caucafus: in India Capitalia. fed quanquam loci montofi plerique omnes, maxime vero arboribus veftiti ac fylveftres gignunt metalla, tamen alios aliis plura gignere res ipfa demõftrat. verum nafcitur in quibufdam aurum, argentum in quibufdam, in aliis argentũ vivum, æs in aliis, in aliquibus plumbum, ferrum in quibufdam. loci infuper montofi partim ferunt duo metalla, partim tria, partim plura. fed quoniam in his ipfis magnæ disfimilitudines funt, neceffe eft in regionibus exiftere majores varietates: quòd earum montes alii aliud gignant metallũ. quin etiam regiones multum calidæ & auftrales nullas ferè habent plumbi candidi venas, de quibus aliquid fcriptum fit: nigri perpaucas: cinereum fcriptores videntur ignoraffe: frigidæ vero & aquilonares plumbi funt fertiles. Qui Europæ regiones, è quibus multa metalla quondã fuerunt effoffa, confiderant, primas tribuunt Hifpaniæ, fecundas Thraciæ, tertias Britanniæ, quartas Galliæ. quintas Græciæ, quas reliquæ fequuntur. at Plinius de Italia fcribit: Metallis auri, argenti, æris, ferri, quandiu libuit exercere, nullis cesfit. & Poeta,

Hæc eadem argenti rivos, ærisq; metalla

Oftendit venis, atq; auro plurima fluxit.

& alio loco Plinius, Italiæ parcitum eft vetere interdicto patrum, ut diximus, alioqui nulla fœcundior metallorum quoque erat tellus. certe ab hinc annos viginti, eram tunc Romæ, pontificis Clementis feptimi juffu, Fuccari noftri evocarunt è Germania duos Suacenfes, rei metallicæ peritos, ut aliquot Italiæ venas foderet alter, alter excoqueret. quod cũ ab ab eis factũ effet diligenter, dicunt venas metallis non carere, fed tanta vix habere, quanta impenfis pariter æqualiterq; refpondeant: ex eis facere lucrum neminé poffe. præterea fi argumento eft regioné abundare metallis, quia torrentes, rivi, amnes plurima eorum deferunt ramenta: fit argumento Italiam tam fœcundam metallorũ quàm Plinius putat, non effe, quia ejus flumina, vel carent ramentis, vel habent rara. quare quis in hanc iret fententiam: iccirco vetere confulto patrum Italiæ regioni omnium confenfione laudatæ parcitum, quod ex metallis tot fructus metallici non caperent, quot agricolæ ex arvis, quæ damnum facerent. nam fi nulla fœcundior metallorum tellus, tantum lucrum non erat negligendum: præfertim cum metallum auri vel argenti fertile uno anno majorem utilitatis fructum præbeat, quàm ager fructuofisfimus annis centum: à Strabone quidem nõ levi conjectura res penditur, ubi fcribit de auri fodina quæ erat in agro Vercellenfi. metalla in his locis tam ftudiofe non coluntur, quòd fortaffe fructuofiora fint in Gallia tranfalpina. fed ut nego Italia nullam regionem metallorum effe fœcundiorem, ita non contendo eandem metallorũ fertilem non effe. qui enim vere poffem? cum montes ipfius folidi max ma ex parte fint, & non fodiantur metalla. noftris autem temporibus Germania præter cæteras Europæ regiones magnam metallorum copiam effundit. etenim auri ramenta defert Albis, Edera, & multi rivi. idem effoditur in Veftophalis Corbachi: in Francis, Steineheidæ: in Lygiis Reichefteini. & Zucchemanteli: in Carpato monte. argentum vero eruitur in Saxonia Cellerfeldi, & in finitimis locis: in Mifena Fribergi, Mariebergi, Annebergi, Snebergi: in Boemia, in valle Joachimica, Cottebergi, & in multis aliis locis. argento autem vivo in Boemia fœcundum eft Schonbachum, item Beraunum. at æris copiam fuppeditat Melibocus & Carpatus. plumbi candidi fertile eft in Mifena Aldebergum & Irberefdorfum: in Boemia Slaccheualdum: fed plumbi nigri mons Ramelus ad Gofelariam in Saxonia: cinerei in Mifena Snebergum. ferrum autem innumeri loci dant, fed optimũ in Sorlandis Segena: in Francis, Sulcebachum: in Mifenis, Gishübelum & Lauefteinum. fatis nunc de Europæ metallis. in Afia laudatisfima funt Lydiæ, proxima Arabiæ, tertia Perfiæ, deinde Colchidis, cũ Indiæ. in Africa primas tenent metalla Æthiopiæ, fecundas Ægypti, tertias Mauritaniæ. quæ omnia ex his quæ fequuntur, magis intelligi poffunt. jam fi expendantur fingulares fodinæ, quæ noftris temporibus fuerunt fructuofæ, cæteris antecellit quæ Annebergi cœleftis exercitus nominatur. nam argenti effosfi precium æftimatum eft aureis Rhenanis CCCCXX. M. hanc proxime fequitur in Joachimica valle caput fodinarum venæ cui nomen eft ftella, ex qua tantum argenti eft erutum, quantum valeret aureis Rhenanis CCCL. M. Aberthami autem ex dono divino, quantum CCC. M. fed patrum memoria longe cæteris omnibus antefletit Snebergi Georgius. cujus argẽtum æftimatum eft aureis Rhenanis MM. M. at argenti quondam, ut Plinius fcribit, in Hifpania puteus Bebelo CCC. pondo Annibali fubminiftravit in dies. utrum vero una fodina in Dalmatia principatu Neronis fingulis diebus quinquagenas auri libras fuderit, an plures, idem Plinius non explicavit.

* * * * *

GEORGII

GEORGII AGRICOLÆ, DE VETERIBUS ET NOVIS METALLIS,

Liber II.

QUIBUS regionibus metalla fuerunt vetuſtiſſima: quibus quondam maximè fructuoſa: quæ noſtris temporibus, iiſdem abundant, in primo libro dixi. nunc illuſtribus orbis terrarum regionumque ferè omnium inſiſtam: & quidem primò Europæis, dein Aſiaticis, poſtremò Africanis. ſemper præterea perſequar prius vetera metalla, quæ ſcriptores Græci & Latini literis celebrarunt, quàm citeriora & noſtris hominibus aut exteris notiora. ut autem ordiar ab auro metallorum omnium præſtantiſſimo, ejus fertiles eſſe colles Britanniæ Strabo ſcriptum reliquit. & Hiſpania, in primis Betica, copioſius aurum, quàm cæteræ regiones procreavit. quod non ſolum ex montibus effodiebatur, ſed ejus etiam ramenta torrentes & flumina deferebant. hinc Tagus monimentis & literis, maximè Latinis, commendatur; item Minius & Durius. Hiſpaniæ proxima eſt Gallia, cui nec ipſi defuerunt venæ auri fertiles & fluvii, qui deportarent ejus ramenta. etenim in Aquitania Tarbelli, qui in ſinu Gallico habitant, è puteis non profundis auri puras effoderunt maſſas tantas, quantæ cum in manu tenerentur, eam complerent, quæ multæ excoquendi impenſæ laborisque non indigebant. præterea invenerunt glebas auri refertas, atque ejuſdem ramenta. & auri metalla fuerunt in monte Narbonenſis Galliæ Cemmeno, qua parte finitimus eſt Pyrenæo. quæ ut Strabo tradit, Tectoſages foderunt. Plinius etiam ſcribit de naturali auri & argenti miſtura. in uno tantum Galliæ metallo, quod vocant Albicrarenſe XXXVI. portio invenitur, ideò cæteris præeſt: nec Tarnis auri ramenta deferebat. & in Alpibus Salaſorum fuerunt auraria. hi verò ad auri venas lavandas Duria fluvio utebantur. ſequitur Italia, cui erant auri fodinæ in Vercellenſi agro ad vicum Ictumulorum. Padus quoque à Plinio numeratur in amnibus auriferis, & ab aliis Tanarus, qui in eum exonerat. atq; etiam in Pithecuſa inſula juxta Campaniam erant auraria metalla, quibus Eretrienſes & Chalcidenſes, cum eam incolerent, fortunatos fuiſſe Strabo dicit: quanquam non ſolum his, ſed etiam ubertate frugum & fructuum. nunc ad Noricum venio. in quo Tauriſci, ut Polybius ſcribit, ſumma terra, altitudine duorum pedum detracta reperiunt aurum partim fabæ, vel lupini magnitudine ita purum, ut cum excoquatur, octavam modo partem ex corpore ſuo perdat: partim indigens vehementioris fornacum ignis. Norico vicina eſt Dalmatia, in qua, inquit Plinius, nuper Neronis principatu metallum auri inventum, ſingulis diebus etiam quinquagenas libras fundens. id uſque ad hoc tempus, quo Domitianus Romanis imperavit, auri fertile fuiſſe ex poetis, ſed in primis ex Statio Papinio poteſt intelligi. ait enim,

Quando te dulci Latio remittent
Dalmatæ montes: ubi Dite viſo
Pallidus foſſor redit, erutoq;
Concolor auro.

Inde eſt Pæonia, cujus agris poſt magnos & aſſiduos imbres, aurum internitet. Huic finitimæ Macedoniæ aurarias venas fuiſſe ſcribit Solinus: ſed celeberrimas ad Crenidas oppidum, cui, Philippus Rex poſtquàm ipſum habitatoribus auxiſſet, ſuum nomen impoſuiſſe Diodorus Siculus autor eſt. Theſſaliæ vero aurarias venas celebrat Oroſius: Thraciæ Herodotus. quas in Pangæo monte Cadmus Phœnix reperit, ut in Dicta Cretæ monte Faunus. rapit etiam aurum Hebrus Thraciæ fluvius, in Odryſarum montibus qui auri venas habent, ortus. ſunt præterea duę alię inſulę auri metallis illuſtres: Thaſus juxta Thraciam, & Siphnus inter Cyclades: quarum utraque celebrata eſt ejuſdem Herodoti ſcriptis. Thaſi metallis ſe præfuiſſe memoriæ prodidit Thucydides. capiebant autem Thaſii ex foſſili materia ſingulis annis talenta octoginta: unde natum proverbium Thaſus bonorum. at ex Siphni auro argentoque tantum pecuniæ cudebatur, ut decima ejus pars repoſita Delphis, theſaurum efficeret ampliſſimo cuique parem. Hæc quidem fuerunt auri metalla Europæ, de quibus aliquid ſcriptum eſt. in Aſia verò primo nobis occurrit amnis Bithyniæ Chryſorrhoas. deinde in Troade vicus Aſtyra, qui auri habuit metalla. tum Lydiæ mons Tmolus auri venis nobilis, & nobilior monti cognominis fluvius, atque Pactolus: uterque ex ipſo defluens, aureasque, ut Varro ait, undas agens: quocirca alter Chryſorrhous, alter Chryſorrhoas dictus eſt. Hermus quoque in quem Pactolus exonerat, auri ramentis eſt clarus. ſed Tmoli aurum tempore Strabonis effluere deſierat, Aſtyræ fodi. in Jonia quoq; aurum erutum eſt ex Colophone monte, in Armenia ex Syſpiretidis metallis. ad quæ Alexander magnus Memnonem cum militibus miſit. & ad Euphratis oſtium inſulam quandam auro abundare Nearchum & Oneſicritum retuliſſe Curtius ſcribit. At in Cappadocia Thermodoon amnis defert auri ramenta. dein eſt Colchis propter aurei velleris arietem poetarum celebrata verſibus. etenim ad Caucaſi

montis radicem ſunt Soanes, Iberes dicti, quorum torrentes aurum deportant. id, quoniam ipſi perforatis tabulis & pellibus lana refertis excipiunt, aureum vellus, ut dixi, à poetis eſt confictum. à portis autem Caucaſiis, inquit Plinius, per montes Gordyæos Valli, Suani, indomitæ gentes auri tantum metalla fodiunt. & inſulæ, quibus aurea ſit terra, in Hyrcanio mari eſſe dicuntur. at apud ipſos Hircanos glebas maximas auro micantes reperiri ſcribit Marcellinus. in regione verò Themiſcyra eſt tertius Chryſorrhoas amnis, ſicut quartus in Decapolitana. ſed in Arabia magnitudine caſtanearum inter Abileos & Gaſandos effoditur purum, & colore ita lucido, ut precioſos lapides, ab artificibus in ipſum incluſos, ſplendidiores reddat. Plinius Sabæos item Arabiæ populos inter cætera ditiſſimos auri metallis, & in litore Ammæo ejuſdem fodinas eſſe ſcribit: Artemidorus fluvium per Debas auri ramenta deportare: atq; inter hos & Sabæos etiam eſſe auri metalla. Perſiæ quoque montes, quoniam auri valdè fuerunt fertiles, celeberrimi ſunt. nam Plautus inquit in Sticho,

Neque ille ſibi
Mereat Perſarum montes, qui eſſe aurei perhibentur.

& M. Varro,

Non demunt animu curas ac religiones
Perſarum montes, non divitis atria Crœſi.

Ultra Perſiam eſt Carmania, in qua, ut Oneſicritus ſcripſit, & auri fodina eſt, & fluvius, Hytanim Plinius vocat, auri ramenta deportat.

Maſſagetis etiam eſt aurum copioſum, & in Bactris Oxus defert aureas arenas. Poſtremò eſt India, quæ abundat auro. etenim ut autor eſt Plinius, & incolæ Capitaliæ montis altiſſimi altero latere fodiunt auri metalla, & fertiliſſimi ſunt auri Dardæ. & in ea parte, quæ Pandæa vocatur, auri ſunt fodinæ. ac verò etiam apud Gangaridas populos Hypanis & Megarſus amnes rapiunt aurum, ut Dionyſius Afer tradit. idem ſcripſit Megaſthenes, ſed fluvios non nominat. At Plinius Gangem in auriferorum fluminum numero reponit. quin non longè à Sopithis regione in montibus ſunt auri fodinæ, ut narravit Gorgus metallicus. verùm Indi imperiti rei metallicæ & artis excoquendi metalla, neſciunt quibus bonis abundent. at Megaſthenes, quod ſcribit Plinius, Palæogenes Taprobanæ incolas eſſe ait auri margaritarumq; grandium fertiliores quàm Indos. aurum autem à formicis in India erutum eſſe Herodotus prodidit: ſed Strabo & Plinius ei rei, quia fictam & commenticiam fabulam eſſe putant, fidem non adjungunt. equidem quid de his formicis ſentiam, primo libro explicavi. in quo etiam dixi de Chryſe inſula auro fertili. utrum verò ea fuerit Ophyra à qua Solomoni aurum eſt allatum, an alia, ſcire non poſſumus. Zaphalam Luſitani putant eſſe, ſed errant. nàm hæc Troglodytarum eſt inſula, illa Indorum, ut Joſephus ſcribit. tantum de Aſia. in Africa verò Ægyptus, & quà in Arabiam, & quà in Æthiopiam vergit, auri ſcatet metallis. & regio quidem, quæ à Napata tridui itinere ad rubrum litus intereſt, fertiliſſima eſt auri. Æthiopiæ verò metallum eſt inter delubrum Mercurii, & inſulam Meroen. item in ipſa inſula Meroe. præterea in Atlante Mauritaniæ Tingitanæ monte auraria metalla videntur fuiſſe. ſatis de veteribus metallis, nunc ad nova venio, id eſt ea quæ vel hodiè florent, vel ſuperioribus annis ſeculis've floruerunt. quæcunque enim veteres ſcriptores literis non celebrarunt, nūc nova ſoleo nominare. itaque aurum noſtris temporibus reperitur in Britannia Grauphurdi: in Gallia in Nortmannis, qui Neuſtriorum regionem occuparunt: in Inſubria ad Lovinii oppidum juxtà lacum Verbanum in valle, quæ Gannæ cognomen habet: in eadem Inſubria nunc duo fluvii auriferi ſunt Ticinus & Addua. aurum etiam reperitur in multis locis magnę Germaniæ. etenim in Veſtophalis Corbachi ſunt auri venæ: in Chattis Edera fluvius auri ramenta deportat. in Francis eruitur Goldecranachi & Steineheidæ. hoc metallum eſt in ditione principum Saxonię, illud Brandeburgiorum, diſtatque ad ſecundum lapidem à monte inter Sudetos altiſſimo, quem falſo piniferum vocarunt. effoditur & in Voitelandis Cottenheidæ. in Boemis verò hæc metalla auraria Teſcheloviza, ac non longè à Praga Eila & Stechoviza, deſerta ſunt jam inde ab eo tempore, quo Boemi & Zechi inter ſe de religione diſſidentes diuturna & exitioſa bella geſſerunt. in iiſdem Boemis arenæ, cum auri ramentis permiſtæ, lavantur Pleſſæ, aliiſque in locis ad Albim, & Luſimitium amnem minus celebrem. Boemis autem Lygii ſunt propinqui: in quibus rivi, qui fluūt ad Goldebergum, & Riſegrundum, quod Latinè vallis gigantum dicitur, venis celebrantur auriferis, tametſi Goldebergum quondam non caruit aurariis fodinis. nunc Reicheſteini auri foditur metallum: item Aldebergi, quod non longè ab eo diſtat; tum etiam Zucchemanteli. ſed primum maximè floret. at pluribus in locis Carpati montis communes ſunt auri & argenti venæ, ſicut Boccantii, in monte regio, Cremnicii, Dielæ, Liberæ, Preſæ. quorum metallorum incolæ fodiunt lapides, qui igni liqueſcunt, aut ſilices, ad quos nigra quædam materia, vel auri rudis rubri tenuiſſimæ bracteæ adhærent. hæ tamen venæ plus argenti quàm auri in ſe continent. ſed in Romana libra argenti, drachmæ auri minimum inſunt quatuor, ſummum duodecim. in Sibeburgiis etiam Germanis, ejuſdem Carpati incolis aurarium metallum eſt ad Slottam oppidum, & alterum Aldebergi, è quibus locis interdum effoditur aurum purum magnitudine nucis avellanæ. atque etiam in Fennorum regione, quam Finmarchiam nominant, in qua dominatur rex Suedorum, reperitur aurum. in Norico autem, in quo item Germani habitant, etiam ſunt duo auri metalla, Gaſteinum & Rauriſum: atque ibidem Liſara fluvius auri ramenta defert. at Hiſpani ſuperioribus annis in inſula, quam ex ſe Hiſpanam nominaverunt, montem auro refertum invenerunt, & flumina quæ deportarent ejus ramenta maſſaſque: quarum quædam unciam, quædam amplius drachmas decem pendebant. plures etiam auri fodinas eſſe in inſula, quam vocant Chianam marinam Tambulam, & Pariam auro ſcatere tradunt. Luſitani verò ſcribunt in Æthiopia interiore eſſe auri metalla, ſed præſtantiſſima & fructuoſiſſima in Zaphala Troglodytarum inſula. tantum de aurariis metallis. Sequuntur argentaria. in Europa quidem Britania, ut Strabo tradit, argento redundavit. ſed Hiſpaniam quondam habuiſſe maximam ejus copiam, & metalla fructuoſiſſima, percipimus ex Plinio, qui

ſcribit

scribit puteum, cui nomen erat Bebelo, trecenta argenti pondo Annibali indies sumministrasse. maximè autem omnis regio Hispaniæ citerioris à Pyrenæo argenti aliorumque metallis fuit referta. & incolæ Oringis, ut autor est Livius, urbis in Melessum finibus sitæ, argentum foderunt: in Gallia verò Aquitanica Gabales & Rhuteni: in magnæ Germaniç agro Mattiaco Curtii Rufi milites, ut suprà dixi. quin insulæ Sardiniæ terra fuit argenti fertilis: & Achelous Acarnaniæ fluvius ejusdem argenti ramentis celebris. Macedoniæ verò argentaria fuerunt metalla & in Damastio, & ad Persiadem paludem. ex quibus Alexander domitor ille multarum gentium, magnum cepit fructum: singulis enim diebus singula argenti talenta. sed Philippus Alexandri pater in Thessalia argenti metalla occupavit. at Atheniensium in Laurio monte, & in loco qui Thoricos nominatur, omnium fuerunt celeberrima & vetustissima. de quibus cum alii multi, tum maximè Xenophon & Herodotus scribunt. Euripides etiam Sunium Atticæ promontorium nominat saxum subargenteum. Thracia quoque habuit argentaria in Pangæo monte, quæ etiam Philippus Macedonum rex occupavit. postremò Siphni insulæ solum non auri modo, sed & argenti fuit dives: & Dictæi in Creta foderunt argentum. jam in Asia circa novum Phrygiæ vicum argenti sunt fodinæ: Colchis abundat argento, quod in primis ex Suanorum montibus effoditur: Alyba, ut Homerus, ἀργύρου ἔστι γενέθλη. Strabo regionem Chalybum intelligit, & ea de re contra Scepsium & Demetrium aliosque contendit, qui vel Bithyniæ, vel Phrygiæ locum esse dixerunt. dein Carmania habet argenti metallum, & India in regione Sopithis. ejusdem Indiæ fluvius Cophes argenti deportat ramenta. fertilissimi etiam sunt argenti Setæ: & incolæ montis Capitaliæ altero latere argenti metalla fodiunt. est etiam extra hostium Indi insula Argyre, de qua jam dixi. in Africa verò argenti venas esse scriptores non tradunt. tantum de veteribus argenti metallis, ad nova accedo. in Britannia nostris temporibus argentum Scoti fodiunt ad Golscham cœnobium & Vervicum oppidum, quod situm est ad fluvium Tinnam, Tuidam ipsi vocant. in Hispania citeriore Pompejopolitani: in Gallia Nortmanni: in eadem Germani, qui in Alpinas Sedunorum valles immigrarunt: & quidem in Bermylo tractus Visp ani, in tractu Rarensi ad Eisescholl am, in tractu Syderano Reschi. Veragri verò in Bangina valle tractus, quem intramontanum vocant. in Jurasso ejusdem Galliæ monte, qua parte Vocecius nominatur, etiam Germani. id metallum vocatur Firstum, & est in ditione principis Lotharingiæ. ad ejusdem montis radices in Lebera & Ecchricha vallibus iterum Germani argentum fodiunt. utraque verò vallis est ad eam regionem, quam ex Elcebo veterum Tribochorum oppido putant nomen invenisse. item in Germaniæ primæ tractu Obrincano sunt argenti venæ in loco, qui nomine, ex betulla & campo composito, appellatur: in secundæ Eifela regione ad Meiam oppidum Trevirorum. at in Germania magna permulta sunt argenti metalla: primo enim in Meliboco monte, quà spectat Saxones, est Cellerfeldum: quà Torinos, Lauterbergum. hoc novum, illud vetus. tametsi ibidem etiam aliqua sunt nova. deinde in Semana sylva, quæ nunc ex Toringis nomen reperit, Ilmena, non admodum dives argenti. tum in ditione principis Palatini ad Schreissenam. postea in Martiana sylva, in primis juxta Fribergum oppidum in Brisga. sed omnium celeberrima sunt in Misena. & ibi quidem Fribergum ceteris antiquius & inexhaustum. cujus pars, quæ Branda nominatur, hodiè maximè floret. à Fribergo Mariebergum distat circiter viginti millia passuum, novum & in primis nobile. à quo abest Annebergum ad sextum lapidem paulò antiquius & nobilius. rursus ab eo ad quintum lapidem Gairum, quod Æneas Sylvius Vulturnium nuncupat: ad vigesimum quintum Snebergum, quod nivis montem. id omnium Germaniæ metallorum fertilissimum fuit argenti puri. in his autem locis sunt oppida, sed majus tam Snebergo, quàm Mariebergo & Gairo, Annebergum, maximum Fribergum: & circum quodque oppidum innumeræ fodinæ. minus verò celebria metalla sunt in eadem Misena multa: unum ad Volchesteinum oppidum, alterum adTretebachum vicum: tertium ad Zopam oppidum: quartum ad Oderam oppidum: quintum pervetus ad arcem Saxonum, Trapenaurum dictum: sextum ad Rochlicium oppidum: septimum ad Mitebeidam oppidum: octavum supra Fribergum, quod officinam vitri vocamus: Biberisteinum præterea & Sibelena: oppidum quoque Misena ortum versus metallum habet Scharfebergum: occasum versùs Muncitalam & Dibesgrundum, quę duo sunt à fossoribus deserta. atque in eadem Misena quatuor in ditione baronum Schonburgiorum, Hoesteinum, prope Longovitium pagum, Scheibebergum, Elterla, Bisetalum. Misenæ vicina est Boemia, quæ cum ea de argenti fertilitate certat. itaque à Bisetalo Misenæ distat vallis divi Joachimi, ad quinque millia passuum, novum, sed clarum, & quod, ut Misenæ metalla, gignit argentum purum. à quo abest ad quintum lapidem Aberthamum. in cujus fodinis quibusdam, ut in vallis Joachimicæ etiam reperitur argentum purum. dein Presnicium, quod distat à Bisetalo circiter decem millia passuum. Reichebachum verò quinque millia passuum abest à claro Sliconum oppido, quod nostri Elbogam appellant, Latini Græco vocabulo, idem significante, Anconam nominarent. tum est Sconfeldum vetus argentarium metallum, sed non expers plumbi candidi. postea meridiem versus, Plana venas habet argenti satis divites. sequuntur metalla Miesæ, Cladrubæ, Pilsæ, Losynæ. quæ spem metallicis ostendunt, magnum utilitatis fructum nondum præbent. atque hæc omnia ferè occidentem versus sunt sita. deinde intus in regione sunt Perzibrama & Nelliza. quæ quôdam maximè floruisse multitudo puteorum & officinarum, in quibus venæ sunt excoctæ, indicat. mox meridiem versus, in ditione Rosebergiorum baronum, Cromena nobile metallum & Ellescha minus celebre. at septentriones versus est Bilderizum quod non longè distat ab aurariis Lygiorum metallis, quæ sunt Reichesteini. Orientem verò versus, nostris etiam temporibus, excepta valle Joachimica, omnium fructuosissimum est Cotteberqum, quod Æneas Sylvius Cothnam vocat: id ab hinc annos triginta penè solum fodiebatur, quòd reliquorum metallorum putei & cuniculi, qui in intestino bello deserti ruinas ediderant, non refice-

rentur. post est Broda Teutonum: ubi Cottebergum versus ad decem millia passuum sunt veteres continui putei cuniculique. ex iis quosdam fertiliores argenti, Boemi metallici, ut oppidanorum furtà depellerent, obstruxerunt, antequàm proficiscerentur ad exercitum Sigismundi imperatoris, cui cum Zechis Husitanis bellum erat susceptum. eos autem quamprimum bellum esset confectum, recludere volebant. sed cum partim cæsi, partim fugati essent, nulli redierunt ad intermissas fossiones. dein à Broda Teutonum circiter quindecim millia passuum abest Igla metallum vetus & celebre, situm in confiniis Boemiæ & Moraviæ. cujus incolæ argenti materiam non tam preciosam fodiũt quam copiosam. in ipsa verò Moravia est metallum quod ex butyro & lacte nominatur. cujus vena pyritæ Reichesteinio similis, est communis argenti, auri, plumbi nigri. in Carpato autem monte est Schemnicium argenti metallum pervetus, & novum Hoderizium: quod distat ab illo ad quintum lapidem. Schemnicii habitatores hodiè plumbi nigri & argenti venam communem fodiunt, Hoderizii argenti rudis rubri tenuissimas bracteas adhærescentes silici, vel lapidi, qui igni liquescit. at Norvegi inter arcem Ackershusam, id est agri domum, & Asloiam oppidum argenti fodiunt metalla: Suedi, Suiones Tacitus vocat, in montosis locis Norvegiam versus sitis: Ostrogothi, ad vicum Advidham. sed Suedorum metallici vocabulo ex valle & viro, qui firmo & magno animo sit composito, Dalekarli nominantur. verum de his satis. in Norico autem est Rotebergum, & eo minus celebre in Carnunto Creida. sed omnium celeberrimum ad Oenum Suacense. atque etiam in Rhetia prima, ad oppidum quod Stercingum nominatur. minus verò celebre in Herculeo Italiæ promontorio. sunt præterea nostris temporibus in Thracia multum fructuosa,

Quà patet umbrosum Rhodope glacialis ad Hæmum:

ex quibus Rhodope nunc argenti mons appellatur. in Mœsia Novomontium metropolis. At nulla argenti vivi metalla veteres scriptores literis mandarunt, sed tria tantummodo minii; ex cujus vena solebat confici: quanquam plura fuisse ex ipsis potest intelligi. sed quibus in locis fuerint, non explicarunt. de his autem tribus primum fuit in Hispania: unde Romam afferebatur minium, de quo sic Plinius scribit. celeberrimum ex Sisaponensi regione in Bætica, miniario metallo vectigalibus populi Romani, nullius rei diligentiore custodia. alterum in regione Attica. etenim Theophrastus nonaginta annos ante Praxibulum Atheniensium magistratum, tradit inventum minium à Callia Atheniense, initio sperante aurum posse excoqui, arena rubente in metallis argenti. tertium verò fuit in Jonia supra Ephesum Cilbianis agris, ut autor est idem Plinius. Oriens autem & Africa tota caret minio & argento vivo. sed nova argenti vivi metalla sunt in Britania Scotis: in Germania prima duo; unum ad Landesbergum in regione, quam Vesterichām, id est occidentale regnum appellamus: alterum ad Creucenachum: in Germania magna quatuor: primum Schonbachi, quod oppidum situm in his Suditis montibus, qui Voitelandiam à Boemia separant, parvum quidem est, sed ex pulcherrimo rubentis minii vena nobile & clarum: alterum est Berauni supra Pragam caput Boemiæ: à quo Berauno tertium non longè abest Camerava dictum. verum ejusmodi minium quoddam in hoc maximè vitiosum est, quod sit cum ferri vena permistum. quartum nunc non foditur. id est in Francis supra arcem quæ ex rege & saxo nomen invenit in sylva: hujus vena si ferro percutitur, exudat argentum vivum. fructuosissimum autem argenti vivi metallum est in Istria. cujus vena ferè jecoris est colore. hactenus de argenti & argenti vivi metallis, ad æraria venio, quibus scatet Hispania. unde id allatum est quod Romani Marianum & Cordubense nominaverunt, ut è Gallia Livianum. Plinii etiam tempore æs ferebatur in Germania provincia repertum. sed quod Romani Salustianum appellarunt, inventum fuit in Centronum Alpino tractu. fuerunt insuper in Alpibus Salasorum æris fodinæ: Italorum in Bergomatium agro, & in Campania: deinde Chalce oppidum in Thessaliæ tractu Larissæo ex ærariis fodinis videtur nomen invenisse, ut etiam alia quædam de quibus in primo libro dixi. in eadem Thessalia fuit æris metallum Phænæ dictum. tum in Eubœæ campo Lilanto, qui supra Chalcidem situs est, fuit, ut Strabo scribit, admirabile æris & ferri metallum commune. quod nusquam alibi, ut idem inquit, inveniri memoriæ proditum est: sed utrunque tum defecerat. jam in Asia fuit æris metallum in Chalcitide insula, è regione Chalcedonis urbis Bithyniæ sita: in Troade ad Astyram vicum: in Phrygia prope Cisthenem urbem. atque hinc fortè venit Delas Phryx; quem Theophrastus putat æs conflare & temperare monstrasse. Cyprus verò, quam Latini veteres ærosam vocarunt, laudatissima habuit æris metalla: etenim in Tanasso copiosa & fertilia juxta Amathuntem urbem, quam Ovidius iccircò nunc fœcundam, nunc gravidam metallis esse dicit. idem poeta & Statius, Homerum imitati, Temesen quoque celebrarunt. sed duas esse Temesas ait Strabo: alteram Cypri, alteram Brutiorum in Italia. & de hac quosdam censere Poetam scripsisse,

Ες τεμέσην μετὰ χαλκον

nam ibi ostenduntur ærariæ fodinæ, sed quæ defecerint. montes etiam Palæstinæ, qui ad Arabiam spectant, æris sunt fertiles. & in Arabia deserta ad vicum inter Petram & Zoaram est æris metallum. item in Carmania. Massagetis præterea est æs copiosum. In Africa verò fuerunt æraria metalla, Æthiopum in Meroe insula: Carthaginiensium in monte vocato smaragdite: atque etiam in Mauritania. Hæc de veteribus æris metallis, nunc abeo ad nova. quæ in Britannia Scoti fodiunt: in Gallia, Germani incolæ vallis Armensis tractus Sitteni in Sedunis: in Germania superiore habitatores tractus Obrincani ad Hersteinum; quod non longè ab oppido Trarbacho distat. sed in Germania magna plura sunt æris metalla. in Meliboco quidem monte quà parte spectat ad Saxoniam Guteligrundum: quà ad Toringium celeberrima Polfeldum, prope Sangerhusam, Eisleba, Mannesfeldum, Hestedum: in Chattis verò sunt duo, Eschvega & Sunterum. alterum vetus, alterum novum: utrunque ad amnem Verram. in radicibus autem Suditorum montium est Cuperbergum Francorum. Slemma ad Snebergum in Misena. in eadem etiam conficitur æs Hoesteini, Gairi, Annebergi, Fribergi, Gishubeli. Trape

naurum

naurum verò noſtris temporibus nec æris, nec argenti eſt fertile. at in Boemia eſt Cuperbergum, mons divæ Catharinæ, Cottebergum, ubi & argenti metalla eſſe dixi. in Lygiis rurſus Cuperbergum: quo in loco atramentum ſutorium ex pyrite conflatur. verum in Carpato monte eſt Neuſola admodum celebre. fructus quos rex ex eo capit annuo tempore, Fuccari redimunt viginti millibus numis aureis Ungaricis. in ejuſdem Carpati montis parte, quam Cepuſium nominamus, ſunt inſuper tria æris metalla, Golnicium, Roſetala, Smolnicium, ubi atramentum ſutorium conficitur. in Norvegia verò poſt Bergum vetus oppidum eſt regio Tilemarchia, cui Schida oppidum. poſt quod in montibus ſunt duo æraria metalla. quorum alterum Golnesbergum, alterum Moſesbergum nominatur. illud diſtat à Schida circiter LVI. millia paſſuum. hoc circiter LXXXVIII. Suedi verò quos Dalekarlos nominari dixi in Cuperdala, id eſt æris valle, æs fodiunt. idem eruitur in ſylva quæ vergit ad Tunam portum Fennorum, Finlandiam hodiè nuncupant: & in regione Uplandia. poſtremò non in paucis argentariis metallis ex pyrite aliiſque conficitur æs & argentum, ſicut Fribergi & Annebergi in Miſena, Cottebergi in Boemia, Suaci in Norico. ſatis de æris metallis. Plumbi plurima habet Europa. ſed quia triplex eſt, primò de candido dicam. ejus quondam, ut Diodorus Siculus ſcribit, Britania fuit fertilis. id mercatores coemerunt, & in Galliam navibus tranſportarunt. Timæus hiſtoricus, ut eſt apud Plinium, à Britania introrſus ſex dierum navigatione abeſſe dicit inſulam Mictim, in qua candidum plumbum proveniat. ad eam Britanos vitilibus navigiis corio circumſutis navigare. atque etiam Caſſiterides inſulæ numero decem, quæ è regione Celtiberiæ ſunt, ex plumbo candido, ut jam ante dixi, nomen invenerunt. ſed eo maximè abundarunt regiones Hiſpaniæ. in primis verò Luſitania & Galecia. quod ſi plumbum hoc, ut autor eſt Strabo, in regione Indiæ, quam incolunt Drangæ, naſcitur, Aſiæ commune eſt cum Europa, cujus proprium videtur eſſe. noſtris autem temporibus plumbi candidi metallis, ſcatet Britaniæ cornu, quod in occidentem excurrit, Cornuvalam iccircò Angli nominant, quod in eo partim habitent veteres Britani, quos ipſi Valos vocant, ut cæteri Germani eodem nomine Gallos & Italos. etenim in regionibus quæ poſt amnem Tamarum ſunt in Cornuvala, ac verò etiam in Devonia ferè omnibus incolæ nigros lapillos, ex quibus hoc plumbum conflatur, vel effodiunt, vel ex arenis lotis eximunt. in Devonia loci circa Mortenam & Deſtoccum ſunt hujus metalli fertiles, ſed fertiliſſimus Hengenſtendonus mons. in quem ſeptimo vel octavo quoque anno tam Cornuvalæ quàm Devoniæ metallici ſolent convocari, frequéteſque convenire, ut de rebus ſuis conſultent. in Cornuvala verò abundant plumbo candido tractus ad Liſtidilam, ad divum Auguſtinum, ad divum Columbanum, ad Miteſchelam, ad divam Dorotheam, ad Ruderuchum, ad Helſteinum, ad divum Michaelem, ad divum Jodocum. ubi in extremis ſcopulis, quos mare alluit, cum ab eis receſſerit, plumbi candidi & nigri, atque etiam æris venæ videntur. in magna verò Germania tres regiones gignunt plumbum candidum. Miſena, Voitelandia, Boemia. Miſenæ multa ſunt metalla: primum Aldebergum vetus, ſed quod nunc etiam floret: alterum Laveſteinum: utrunque eſt ſuper Dreſdam meridiem verſus in finitimis Boemiæ montibus, tertium Irbereſdorfum vetuſtiſſimum. id ſuperioribus annis cætera hujus plumbi ubertate ſuperavit. diſtat autem ab Annebergo quatuor millib. paſſuum. quartum Thumum quod ab Irbereſdorfo abeſt ad duo millia paſſuum. quintum Gairum, quod etiam, ut dixi, fertile eſt argenti & æris, item abeſt ab Irbereſdorfo circiter duo millia paſſuum. ſextum ſupra Snebergum Bleſmaulum. poſt quod hæc duo Eibeſtocum & Blatta: atque inter ea intermedium Gugelum. ſed in Voitelandia eſt Olſnicium. at in Boemia primo Berningerus mons, finitimus Aberthamo, eſt fertilis plumbi candidi. deinde Neudecci & Lichteſtadi lavantur arenæ plenæ nigrorum lapillorum, ex quibus id conflatur, quas deferunt rivi. tum Hengſtus non ignobile, poſtea Slaccheväldum quod hodiè maximam hujus metalli copiam effundit. nam totus ferè mons è largiſſima ejus materia conſtat. cui proximum eſt Schonfeldum pervetus: Lauterbergum, novum quod ab eo diſtat ſeptem millia paſſuum. Sequitur plumbum cinereum, Biſemutum noſtri nominant. id, ut dixi, eſt nigrius candido, candidius nigro. ejus fodinæ celeberrimæ in Miſena ſunt Snebergi. ubi etiam fructuoſiſſima, cui nomen eſt Georgius, principio hujus metalli fuit fertilis. in Boemia verò prope Aberthamum in monte, quem Aldebergum vocant, eſt vena plumbi cinerei. idem gignit vallis divi Joachimi & Plana. At nigrum plumbum etiam incolas Caſſiteridum inſularum fodiſſe Strabo tradit. ejuſdem ferax fuit Cantabria Hiſpaniæ regio, quod ex his verbis Plinii intelligitur. non fit in Galecia nigrum, cum vicina Cantabria nigro tantum abundet. Aſia autem duobus plumbi nigri celebratur metallis. quorum alterum fuit ad Sebaſtiam, quæ eſt ad Corycum Ciliciæ montem: alterum non longè à Pergamo, clariſſimo Teuthraniæ oppido. de illo ſcribit Dioſcorides, de hoc Galenus: uterque ubi plumbaginis naturam explicat. ſed his noſtris temporibus in Britannia & Scoti & Angli plumbum nigrum fodiunt: in Hiſpania Pompejopolitani metallum cōmune plumbi nigri & argenti. in Tilemarchia Norvegiæ regione Miſeni à rege Daniæ evocati è patria. quod metallum circiter ſex millia paſſuum diſtat à Shida oppido. in Germaniæ verò ſuperioris Obrincano tractu ſunt plumbi metalla ad Trarbachum: in Sedunorum tractu Rarenſi in loco, quem Loteſcham nominant. at in magna Germania omnium fructuoſiſſimum eſt ad Goſelariam. etenim bona montis Rameli pars ex hujus plumbi materia, in qua ineſt argentum, conſtat. deinde in Chattis è monte, qui eſt ſupra Francobergum oppidum, plumbarius lapis effoditur copioſus, ex quo plumbum nigrum conflatur expers argenti. poſtea in Norico ciſdanubiano Eredorfi eſt id genus plumbi metallum. tum in Boemia Caldebronni & Pleiſtadi, quod abeſt à valle divi Joachimi viginti millia paſſuum. item ad Rotebergum & Chetynam. nec argentaria ejuſdem Boemiæ & Miſenæ metalla carent plumbo. etenim in valle Joachimica plumbaria fodina largita eſt plumbum nigrum, & idem conficitur Fribergi. poſtea metallum nobile exiſtit inter Pilzam & Viſtulā

fluvios, quod Poloni, Venedica gens est, qui eam regionem incolunt, Elcoſchum ſolent nominare. præterea in Norico ad Julium Carnicum è monte quem icciréò Pleibergum nominant, nigrum plumbum effoditur. quin in Sardinia Matthæi Sylvatici temporibus, in Feſularum monte Hetruriæ Boccatii Certaldi fuit metallum plumbarium. Reſtat ferrum, cujus metallis ferè omnes regiones montoſæ ſunt refertæ. id gignunt Britaniæ colles, ut Strabo ſcribit: Hiſpania citerior & omnis regio à Pyrenæo, ut Plinius atque Cantabriæ maritimæ, inquit idem, parte, quam oceanus alluit, mons præruptè altus, incredibile dictu, totus ex ea materia eſt. dein Petrocoriis & Cubis Biturigibus Galliæ populis officinæ ſunt, in quibus ferrum conficitur. in magna Germania, quod & in ſuperiore libro dixi, ferri metallum prope Lunam ſylvam Ptolomæus eſſe ſcribit: Gothinos effodere Cornelius Tacitus. ſequitur Noricum, cujus ferrum poetarum celebratur verſibus. de quo Ovidius

Durior & ferro, quod Noricus excoquit ignis.

præterea in mari Tyrrheno eſt Ilua,

Inſula inexhauſtis Chalybum generoſa metallis.

hanc Græci Æthaliam vocant, & in ea æquè ac Latini, ferrum renaſci ſcribunt. ſed Varro prodidit id tantum in ſtricturam cogi poſſe, quod in Populoniam Tuſciæ urbem tranſlatum fuerit. tum in Creta Dictæi ferrum foderunt. poſtremò, ut Strabo tradit, in Lilando campo Eubœæ fuit commune æris & ferri metallum. at in Aſia fuerunt ferri metalla circa Andira: in regione Chalybum: in his mõtibus Palæſtinæ, qui ſpectant Arabiam: in Carmania. ſed ut ex Europæis Noricum ferrum, & Hiſpanum poetarum carminibus maximè celebrantur, ita ex Aſiaticis Chalybum. quocirca Chalybis vocabulo ſæpè pro ferro iidem poetæ ſunt abuſi. in Africa verò ferri metallum fuit in inſula Meroe. tantum de veteribus ferri metallis. quoniam autẽ ferè omnes regiones montoſæ abundant ferro, ejus metalla quæ his noſtris temporibus in Europa maximè florent, tantum proferam. eſt nunc etiam Scotis qui habitant in Britania, Hiſpanis, Gallis ferrum laudatum & copioſum. item Germanis, qui incolunt regionem, quam Eifelam nominamus: & quidem in ditione comitis Mandersheiti. ubi & ferreæ fornaces, quibus utimur in caldariis, conflantur. quam fundendi rationem in libris De re metallica explicabo. at idem metallum in multis magnæ Germaniæ locis conficitur. quos ſingulos enumerare quia nihil habeo neceſſe, tantum nobiles quoſdam in lucem proferam. itaque in Meliboco monte Muchsholi, quod diſtat à Northuſa circiter duodecim millia paſſuum, eruitur & lapis ferrarius, qui eſſe videtur exeſus, & vena ferraria minii venæ non diſſimilis: ex quibus ferrum excoquitur. in Chattis verò Valdunga lapide ferrario abundat, & oppidum Sigã, imò tota Saverlandia Coloniam Agrippinam verſus. ubi etiam ferreæ fornaces conflantur. dein ſylva Semana habet plura ferri metalla: plura Noricum ciſdanubianum, ſed præſtantia ad ſecundum lapidem ab Amberga Sulcebachum verſus: ubi non minus ſunt eximia. tum pluribus in locis Suditorum montium foditur ferrum, ſed in primis circa Vunſidelam: in Elbogano ad Leſſam pagum: in Miſena excellens non longè à Pela vico, quà itur in vallem divi Joachimi ad dextram. quod metallum ex Burcardo ejus inventore, & loco declivi nomen duxit. Deinde inter Raſcham pagum & Grunhainum cœnobium, quod vocant Memmelerum: ſed præſtantiſſimum fit ad Laveſteinum & Gishubeli, ubi etiam ferreæ conficiuntur fornaces. hoc non longè diſtat à Pirna, & meridiem verſus eſt ſitum. verum in Lygiis ad Sagam oppidum è pratis eruitur ferrum, foſſis ad altitudinem bipedaneam actis. nec enim propter abundantiam aquarum altius agi poſſunt. id decennio renatum denuò foditur, non aliter ac Iluæ ferrum, quo adhuc gravida eſt. at longè cæteris præſtat Suedorum, quod Oſemutum nominant. foditur in Uplandia: in ſylva quæ à Cuperdala ad Tunam portum pertinet: in Oſtrogothia ad vicum Advidha: ad Tinguallam oppidum in confiniis Gothiæ & Norvegiæ: in Norvegia inter Socnadalam & Oſterdalam: in ejuſdem regione Tilemarchia, ad tertium lapidem à Schida oppido. poſtremò in Norico ferrum non minus atque quondam durum & copioſum effoditur, & perficitur, maximè in Carnunto ad Volſebergum. ſed etiam de ferro ſatis. Ex his autem quæ dixi, intelligitur omnium metallorum fertilem eſſe Britanniam, Hiſpaniam, magnam Germaniam. quæ nec cinereo caret plumbo: quod an fuerit Hiſpaniæ, aut nunc ſit Britaniæ, neſcimus. ſed Hiſpania reliquas duas ſuperavit auri ubertate, Germania argenti fertilitate, Britania plumbi candidi nullis, nedum his cedit terris. Galliæ autem, ſi veteribus terminis definiatur, id eſt, ſi cum ea ſuperior Germania & inferior jungantur, ſunt auri, argenti, argenti vivi, æris, plumbi nigri, ferri metalla: Norico, auri, argenti, æris, plumbi nigri, ferri: Indiæ, auri, argenti, æris, plumbi candidi: Carmaniæ, auri, argenti, æris, ferri. quo etiamſi nihil ea de re ſcriptum ſit, nec Indiam, nec regiones alias puto carere. Maſſagetæ verò abundant auro & ære, ſed paucum habent ferrum: Dictæi in Creta, aurum, argentum, ferrum foderunt. at plures regiones duo ferunt metalla: aurum & argentum Macedonia, Thracia, Siphnus inſula, Colchis: aurum & æs, Italia, Phrygia, Meroe inſula: argentum & æs, Cyprus: argentum & argentum vivum Attica regio: argentum & plumbum nigrum, Sardinia: argentum & ferrum, Chalybes: æs & ferrum, Eubœa inſula. plumbum candidum & nigrum Caſſiterides inſulæ. cæteris autem regionibus unum tantum fuit metallum celebratum literis Græcis aut Latinis.

****

DES.

DES. ERASMUS ROT. ORNATISSIMIS FRATRIBUS ANDREAE ET CHRISTOPHORO A' CONRITZ.

S. D.

EVolvi clarissimi juvenes, propemodum ἀπνευστὶ, *sed tamen haud oscitanter, Georgii dialogum de metallicis. Nec satis possum dicere, majoréne id voluptate fecerim an fructu. Magnopere delectavit argumenti novitas, exhilarunt joci liberales obiter inspersi, nec injucunda fuit dictionis simplicitas, atticum quiddam referens, præcipuè verò me attentum habuit rerum sub oculos expositarum energia. Visus sum mihi valles illas & colles, & fodinas & machinas non legere, sed spectare. Nec multum abfuit, quin ex tot venis argentariis & aurariis conceperim aliquam ejusmodi rerum cupiditatem. Utinam animis eo studio feramur in cœlum quo scrutamur terram, non quod improbem hanc industriam, nobis enim terra gignit quicquid gignit, sed quòd hæ venæ quantumvis fœcundæ, beatum hominem adeò facere non possunt, ut non paucos operæ & impendii pœnituerit, sola divinarum literarum vena verè locupletet hominem. Feliciter prælusit Georgius noster, nec ab illo ingenio quicquam expectamus mediocre. Ad rem medicam restituendam juvenes aliquot accinctos video, in quibus est Simon Ricuinus, cui præter eruditionem haud vulgarem adest summa morum ingeniiq; dexteritas, & Joachimus Martianus Gandavus, cujus ingenium exactum quiddam & excussum polliceri videtur. Nec minus spei ostendunt nobis hæc Georgii* προγυμνάσματα. *Quare nec me pœnitet hujus operæ, nec dubito quin Hieronymus Frobenius sit in gratiam vestram, tum studiorum, libenter excusurus. Benè valete.*

Friburgi, XII. Calendas Martii.

M. D. XXIX.

NOBILI ET CLARISSIMO VIRO HENRICO A' CONRITZ, PRAEFECTO VALLIS JOACHIMICAE,

PETRUS PLATEANUS S. D.

NON alii me hercle Vir clarissime, melius de genere mortalium mihi mereri videntur, quàm illi, qui vel arteis, vel naturæ arcana, per se aliosq; inventa, literis ad posteritatem transmittunt. Etsi enim homines vi quadam rationis, cognitionis & scientiæ præditi sumus, quibus & mutis bestiis maxime præstamus, & virtutum ac variarum artium disciplinarumq; non capaces modo, sed inventores etiam esse possumus, atque adeò ad abstrusissima quæque naturæ penetrare, angusta tamen admodum sit, necesse est, cujuscunque vel solertissimi hominis cognitio, si intra vitæ humanæ terminos, quæ brevissima est, arctabitur: neque plura quisque sciet, quàm ipse invenerit. Quo fit, ut jure indignemur nonnullis superiorum seculorum hominibus, qui tot summorum doctissimorumq; virorum maximo labore inventa, & literis mandata, ignavia & socordia sua, nescio an perdiderint, certe perire sunt passi. Id cum ita sit, nobis porrò cavendum censeo, ne in idem quod istis objicimus crimen, apud posteros & nos incidamus. Non seculo nostro ingenia, non ingeniorum uberrimi fructus, aut defuerunt, aut desunt. Fieri vero plerumque solet, ut homines docti ingenii sui monumenta non evulgent, adducti partim verecundia, quæ in animis liberalibus maxime inesse solet, partim metu, ut qui clare intelligant, quanto cum periculo quis orbis terrarum in se judicia provocet. Id vero, sive pudor, sive metus in causa sit, cum ab honesto proficiscatur, ut in illis quoquo modo ferendum, ita cuiq; nostrum providendum puto, si quid illorum in nos fortè, quo juvari publica studia possint, inciderit, ne non tam ejusmodi virorum existimationi, quæ apud æquos lectores satis erit tuta, consuluisse, quam invidisse commodis generis humani videamur. Cum itaq; Georgium Agricolam medicum, virum supra reliquam eruditionem, utraque lingua doctissimum, familiariter & penè quotidie adirem, ac hominis etiam secretiora studia cognoscerem, venit fortè inter cætera in manus farrago quædam librorum, quos de rebus metallicis ille instituit. Deum immortalem, quæ ibi hominis diligentia, qui labor, quàm acre extabat judicium. Quicquid omnes tum veteres, tum recentiores Græci Latiniq; scriptores, de metallis scriptum reliquerunt, quod quidem ex tanta librorum clade reliquum factum est, hic unus accuratissime discutit, & cum eis quæ in Germaniæ fodinis, nominatim autem in hac valle videri possunt, diligenter expendit. Non pauca præstantissimis olim medicis in maximo medendi usu habita, ex altissimis tenebris, vel ut verius dicam, ex ipsis inferis quò demersa erant, revocavit in lucem. Sed eorum librorum materia quòd sparsa adhuc & incompacta jaceret, nihil ex ipsis attingere ut ederetur, sum ausus, præsertim ipso pollicente Agricola, se non fraudaturum olim studiosos fructu eorundem. Interim

ex meo

ex meo in literas, literatosq́ officio facturum me existimavi, si dialogum quem idem de eadem re conscripsit, legendum doctis hominibus edidero. Qua in re, ut confido, me ab optimo quoque magnam gratiam initurum, ita ne ipsum quidem Agricolam mihi succensurum spero: qui scilicet compertum habeat & studium & voluntatem meam in se, & ad hujus libelli editionem non alio me consilio, quam publica studia juvandi, descendisse: quem licet ipse leviore opera, & cum animum remittere volebat, non in hoc ut ederetur, luserit verius quam scripserit, tamen talem eum esse, ut non parum frugis ex eo ad studiosos redire possit, omnes æqui rerum æstimatores judicabunt. Hunc igitur qualiscunque est, vir strenue, sub tui, & clarissimi doctissimiq́ filii tui Andreæ nominis titulo, emittere est visum: tum quòd huic valli, qui locus gloria rei metallicæ nulli secundus est, tot annos multa cum laude sis præfectus, tum quòd studia liberalia tanti facias, ut liberos tuos etiam in Italiam, aliaq́ remota hinc terrarum loca erudiendos optimis doctissimisq́ præceptoribus miseris, non contentus majorum imaginibus illos esse ornatos, nisi & doctrina nobilitentur. Præclare sanè ageretur cum rebus humanis, si hæc mens viris omnibus qui in magistratu sunt constituti, à Deo optimo maximo esset data, non ut hodie videmus fieri, contemptui & ludibrio passim haberentur optimæ disciplinæ. Non teterrimi quidam nebulones, sola audacia & temeritate præditi, præmia quæ bonis & doctis viris decreta oportuit, præriperent. Nolo justo licet dolori, intempestive nunc indulgere longius. Bene faciunt illustrissimi Comites nostri, bene facis tu & Senatus prudentissimus, quòd Agricolæ, super cujus laudibus nunc mihi silendum puto, suus hic honor habetur. Celebris est hic locus copia metallorum, sed quanto olim celebrior in omne ævum hujus monumentis est futurus? Habet ut cætera taceam in manibus de re metallica libros, quorum & ante mentionem feci, habet castigationes Græcas in libros principum medicorum Hippocratis & Galeni, ex vetustissimis libris maximo labore vigiliisq́ collectas, quibus argumentis, quæso quod aliud vel utilius, vel magis etiam necessarium suscipere pro sua professione potuisset? Tu interim nobilissime vir, cum tuis, hunc libellum, quo ille in ea quæ aliquando seria opera est æditurus, prælusit, boni atq́ æqui consulas velim. Vale.

GEORGII

GEORGII AGRICOLÆ BERMANNUS, SIVE DE RE METALLICA.

CUm ſæpenumero mecum ipſe reputo res, quas vel natura fabricata eſt, vel ars effecit: atq; nomina, quæ quondam iiſdem poſuerunt Græci aut Latini, animadverto utraq; ſeculis aliquot feciſſe maximum damnum. Illas quòd partim in magno ſilentio jacuerint, partim non fuerint ſatis explicatæ: hæc quòd pro Græcis aut Latinis barbara, pro veteribus nova, pro uſitatis inuſitata fuerint ſubſtituta. Quorum alterum magnam ſtudio ſapientiæ & medendi ſcientiæ cladē attulit: alterum craſſas obduxit tenebras reliquis etiam bonis artibus. Jamq; cōmunis omnium interitus appropinquabat, niſi divina illa providentia earum ſaluti ſuccurreret. quæ, quoniam omnia regit & tuetur, optimi cujuſq; hominis animum ad hoc ſtudiū excitavit, ut omnes induſtriæ nervos in eo contenderet, ne ingenuæ artes aut occiderent, aut laterent in diuturna obſcuritate. Itaque ſuperioribus temporibus alius aliam artem ab immani clade vindicare cœpit: alius aliam ex tetris iſtis tenebris in lucem vocare. quod ipſum quibuſdam bene & proſpere proceſſit. Jam enim non modo linguæ Latinæ, ut de Græca taceam, puritas in Italia maxime floret, ſed exteræ etiam nationes non paucæ eam amplectuntur. Brevique, niſi quid adverſi, quod Deus prohibeat, acciderit: eloquentia ipſa vires ſuas quoquo modo recuperare poteſt. At vero rerum cognitio, quæ latiſſime patet, imò omnia quæ ſenſibus & animo poſſunt percipi, comprehendit, ex magna parte adhuc negligitur. Nam ut alia quàmplurima omittam, permulta ſanè in ſingulis animantium generibus, in natis è terra ſtirpibus, in his quæ terra ipſa intra ſe gignit, nobis planè abſtruſa ſunt & incognita. Aut ſi ea cognoſcimus, & non raro vel manibus tractamus, quibus tamen nominibus apud veteres appellata fuerint, omnino neſcimus. Ex quo illud conſequitur, ut his ipſis ad uſum noſtrum procreatis, non utamur. Cum enim multa de natura & viribus, quæ ejuſmodi in rebus inſunt, à veteribus, in primis Græcis, diligentiſſime ſcripta ſint: quæ longus earum uſus docuit, ratio approbavit: nónne ea omnia longè purius de ipſis, tanquam de fontibus, haurire nobis liceret? ſi modo nomina vetera & incorrupta nos non laterent, aut his cognitis res, quæ ipſis ſignificantur, nobis ignotæ non eſſent? Atque ne longius ab eo quod inſtitui, recedam: Quis, quæſo, neſcit quàm utilia medicinæ, præſertim ejus parti quæ manu medetur, fuerint metallica? (Sic vero appellamus ea quæ vel metalla ipſa ſunt, vel juxta metalla reperiuntur, vel dum in fornacibus illa excoquuntur, fiunt, vel aliquo alio modo ex eisdem confici poſſunt) nemo certe, qui modo Galeni ſummi illius medici & Dioſcoridis libros inſpexerit. At quis hodie molibdænam, pyriten, chalcitida, miſy, ſory, pompholyga, ſpodon, diphryges, atque recrementa quædam metallorum, & alia multa nobis indicare poteſt? præter ſtibi enim, ſpumam argenti, arſenicum, ceruſſam, atque pauca quædam alia, nihil hodie neque officinæ, in quibus cujuſque generis medicamenta conficiuntur, habent, neque medici norunt, vera liceat dicere. Pudeat nos eas voces toties legere, toties in ore habere, & res quas ſignificant, non noſcere. Si nemo ſatis æquo animo ferre poſſet nautam, qui ſæpius de ſecuritate triremium narraret, cùm vero interrogatus quod navigii genus eſſet, dicere, quia id ipſum non cognoſceret, non poſſet, maxime ſi triremes in eo ipſo mari quod navigare ſoleret, minime deeſſent: Quo tandem animo medicus ferendus erit, qui crebro de uſu & viribus medicinarum, quas penitus ignorat, diſſerit? cum ipſe liceat eas adhibita arte & diligentia, quibus hac parte opus eſt, interdum etiam in ea, in qua habitat regione, invenire? Profecto noſtra inſcitia & negligentia fit ut multæ res lateant, multis non utamur, multæ prorſus intereant. Quid vero mirum, ſi ulcera quædam quæ alioqui fortè curarentur, non ſanamus, cum pauca admodum emplaſtra, præſertim ex metallicis compoſita, quibus veteres ſumma cum hominum utilitate, & maxima ſua laude uſi ſunt, integra conficere poſſumus? Quæ ſanè præcipua fuit cauſa, quam ob rem me ad loca quæ metallis abundarent, contulerim. Quantum vero ibi conſecutus ſim, aliis judicandum relinquo, ſtudium certe mihi non defuiſſe complures teſtes eſſe poſſunt, in primis Bartholomeus Bacchus, & Laurentius Bermannus viri non minus literarum, quàm rei metallicæ periti. Quos etiam præter alios ſæpius interrogando, antequam metalla cognoſcerem, defatigavi. Cum autem mihi tum à medendi officio, tum à gravioribus ſtudiis interdum vacare liceat, ob multas cauſas viſum eſt ſermonem, quem accepi doctiſſimos viros de metallis nuper habuiſſe, exponere. Primum ut futuri operis, quod de iiſdem literis conſignavi, guſtum quendam ſtudioſis darem. Deinde ut noſtræ ætatis homines, ut ipſe nihil egregii feciſſe videar, ad res diligentius inquirendas inſtigarem. Qui niſi ipſæ, ut-

pore

pore quibus vires inſunt, nobis notæ fuerint, abſque ullo fructu verba ſermone terimus. Poſtremo ut quæ in Germania noſtra, veteribus, quod ſciam, incognita, in metallis reperiuntur, ea pro viribus in lucem proferrem. Si enim Græci, gens doctisſima omnium, non ſua ſolum, ſed etiam externa memoriæ tradiderunt, turpe nobis ſit res noſtras per ſocordiam & ignaviam noſtram etiam nũc tenebris obrutas eſſe, & luce ſua carere. Tribuimus vero Bermanno metallici perſonam. Nam hujus artis peritisſimus eſt, quippe qui miles olim multas regiones peragravit, in quibus res metallicas, non ſecus ac Dioſcorides herbas, dum ſub ſignis Romanis militaret, obſervavit. Cum quo diſputant duo doctisſimi & clarisſimi medici, Nicolaus Ancon, & Joannes Nævius. Quorum alter in medicina, quam nos docent Arabas ſecuti, non indiligenter verſatus eſt, & doctus præterea ex diſciplina peripateticorum. Nævius autem, tum literis Latinis & Græcis, tum maxime veteri illa medicina eruditus. Cujus viri nobile ingenium & ſtudium ſingulare, cum in Italia unà operam daremus medicis, mihi planè ſunt perſpecta. Itaque hi cum in foro vallis noſtræ ſtarét, & Ancon Bermannum accedere videret, ita exorſus eſt. AN. Bermannum, ni fallor, video hominem doctum & veterem amicum. NÆ. Quibus ſtudiis deditus eſt? AN. Inprimis diſciplinis: numerat, metitur, canit, curſus aſtrorum tenet. NÆ. Quid audio? AN. Rei etiam metallicæ intelligentia præſtat. NÆ. Sed ingreditur veluti miles. AN. Recte, diu enim, ut plerique noſtri ſolent, meruit ſtipendia in bello. Tace, ſalutabo ipſum. Salve Bermanne. BER. Salvi ſitis, quid eſt cur tot medicos conſpicio? eſt ne aliquis ægrotus? AN. Fuit. BER. Infelix verbum apud poetam, Fuimus Troes, fuit Ilium. Sed quis, obſecro, fuit tandem? AN. Dicam non ſine magno dolore. Henricus Slico, qui ſecundum Stephanum fratrem, quem fortiter pugnãdo contra Turcas, unà cum Ludovico Pannoniæ rege abhinc ferè biennio periiſſe noſti, & Chriſtophorum qui Romæ inter imperatoris milites peſte decesſit, decus fuit totius familiæ. BER. Miſera prorſus mortalium conditio, qui nuper apud Pannonas forti & invicto animo cum hoſte cominus in acie pugnavit, jam domi inter ſuos à morbo devictus cadit. Virum certe tibi amicisſimum amiſiſti. AN. Vera dicis, & quoties in ejus memoriam incurro, toties vim lachrymarum profundo, non tam quòd bene voluerit mihi, & tali amico orbatus ſim, quamvis & hoc me non parum moveat, quàm quòd à ſuis omnibus repentino abreptus ſit. NÆ. Pius quidem dolor iſte quo affici te video, & juſtæ lachrymæ quas ob clarisſimi viri mortem effundis. Sed quia ea ratione natura nos omnes coagmentavit, ut rurſum póſſit diſſolvere, eo æquiore animo mors toleranda erit, quocunque tandem curſu ætatis homini acciderit, quòd eam aliquando accidere omnino neceſſe fuit. BER. Recte Nævius dicit: tu vero tene lachrymas, quibus nihil profici poteſt, & quæ philoſophum ſatis non decent: ut vero id facilius fiat, de aliis colloquemur. Sed quorſum it Colomannus? AN. Ad metallicos qui eum apud amicum quendam expectant: fortè ſymbola daturus, vel partes fodinarum empturus. BER. Amare ne & ipſe fodinas cœpit? AN. Maxime, multis enim jam annis in eorum numero eſt, de quibus Demetrius Phalereus verisſime mihi videtur ſcripſisſe. Quæ receperunt, non ceperunt: quæ vero habuerunt, abjecerunt. BER. Non intelligo ænigma. AN. Non? metallici quos eruunt lapides, eos, quia nullum utilitatis fructum præbent, non accipiunt, ſed projiciunt. quas vero habent pecunias, eas, quia impendũt in foſſores & ſtructuras ſubterraneas, quodammodo abjiciunt. BER. Ne dicas verisſime hæc de metallicis ſcripta. nam etſi de nonnullis dici posſint, qui ſua in fodinas nihil unquam recepturi conferunt: non pauci tamen contrà reperiuntur, qui minimis impẽſis ad maximas pecunias inveniunt. Nónne hominum memoria Moncero ad ducenta millia aureorum fodinæ dederunt? nónne totidem ferè Romano? Atque, ut omittam Bolneros, Federanglios, Ippovios, Tomeſernos, Phloccios & alios complures, quos omnes cum nihil, aut parum admodum haberent, fodinæ beatos fecerunt, Georgium Storcium noſti? AN. Novi medicum egregie doctũ, necnon metallicæ artis gnarum. BER. Is eſt quem dicere volebam: pater ipſius multa millia nummûm è fodinis argentariis conſecutus eſt. AN. Audivi. BER. Atque hujus filiam, illius ſororem Colomannus uxorem habuit: qua ex re ſplendidæ illius fortunæ particeps factus eſt. AN. Non mirum ergo ſi ipſe fodinas amat: ego adamarem ſi tantas mihi divitias largirentur, quantas vel ipſi Storcio olim Annebergum, vel nuper hic Suicero, homini Rhenano, cui Stella nomen eſt. NÆ. Cedo quot millia argenteorum nummûm, qui hic cuduntur, quorumque ſinguli aureum Rhenanum valent, accepit? AN. Certius Bermannus dicet. BER. Plus quadraginta. NÆ. Quid auté vena, argenti ferax ne adhuc eſt? BER. Maxime. NÆ. Ubi nam ea eſt? BER. Non longe hinc in ſuperiore montis hujus planicie. NÆ. Rogo te quam maxime Ancon hunc ores ut nobiſcum aſcendat, & venam quæ tantam vim divitiarum effundit, nobis monſtret. AN. Bermanne, ſi tibi per negocia licet, per amicitiam noſtram te etiam atque etiam oro, ut cum mei, qui & ipſe videre percupio, tum præſertim Nævii gratia id facias: hac enim ratione novam illius amicitiam conciliare tibi licebit, & veterem noſtram confirmare. BER. Quamvis negocia multa & magna mihi ſint, his tamen omnibus prætermisſis, veſtræ moré geram voluntati. AN. Quia id ipſum quod volumus, à te impetramus, nullam moram interponendam puto, quin ſtatim ad venæ iſtius fodinas aſcendamus. BER. Aſcendamus: ab omni enim mora temporis brevitate excludimur, inclinatio jam in poſtmeridianum tempus die: certe niſi is hoc anni tempore eſſet apud nos longior, nihil efficere nos crederem poſſe. NÆ. Feſtinandum igitur nobis puto. BER. Hos montes qui cingunt Boemiam, niſi memoria me fallit, Suditos appellat Ptolemæus. NÆ. Haud te fallit, opinor. Boemia enim ipſa undiq; montibus ſylveſtribus ſepta & vallata eſt: quorum altiores qui partim eam circumdant, partim longe in ejus interiora pertinent, ac regioné ipſam ferè interſecant: partim extra eam etiam meridiem verſus, ſed longius occidentem, excurrunt, Suditos appellari tecum ſentio. BER. Itaq; hi cũ reliquorum metallorũ omnium, tũ maxime argenti feraces ſunt. Fodinas enim ejus generis metalli celeberrimas qualq; in ipſis eſſe conſtat.

Atque

Atque adeo Fribergum in pede penè iſtorum montium, qua parte ad Miſenam ſpectant, ſitum eſt. Annebergum item & Gairum, quæ inter Fribergum & vallem ſunt interjecta. Snebergum vero ad Muldam flumen, ubi iidem in occidentem vergunt. Atque in metallicos omnes, qui in ea loca incolunt, antiqua & nobilis ducum Saxoniæ familia dominatur. Vallis autem hæc intra ipſos montes eſt, & in eiſdem verſus Moraviam, Igla & Cottebergum: verſus Sileſiam Reicheſteinum, Aldebergum, Cuperbergum, Goldebergum. Hactenus loca quæ argenti metallis abundant, uno atque altero excepto, recenſui. Jam in iisdem montibus ſunt non paucæ plumbi candidi fodinæ, è quibus olim multum floruerunt Aldebergum, Irbereſdorſum, & Graupum: nunc floret Slaccheval-dum, quod à noſtra valle nō amplius duodecim millia paſſuum abeſt. Totidem ferè Pleiſtàdum, in quo loco plumbum nigrum effoditur, unde & nomen reperit. Fodinæ autem ferrariæ innumeræ, quas prætertire mihi viſum eſt. At æris metallis & plumbi nigri Melibocus mons magis abundat; in quo ſunt Eisleba, Mannesfeldum, Hoeſtedum, in quibus multum æris conficitur. Eſt in eodem Goſelaria, ubi tantum galenæ & pyritarum ex quibus plumbum nigrum excoquitur, invenitur, ut mons quidam ferè nihil niſi galena & pyritæ eſſe videatur. Argenti vero vivi magna admodū copia reperitur Schonbachii, quod ipſum quoque in Boemicis montibus ſitum eſt. Næ. Cornelius Tacitus qui de Germania quàm potuit homo Latinus id temporis diligentisſime ſcripſit, ita ait: Argentum & aurum propitii an irati Dii negaverint dubito. Ex quibus verbis perſpicuè intelligi poteſt; nullas eorundem metallorum fodinas olim in Germania extitiſſe. Adjecit tamen id quod virum prudentem de re incerta & dubia dicere decuit. Nec tamen affirmaverim nullam Germaniæ venam argentum, aurum've gignere, quis enim ſcrutatus eſt? Ber. At hodie plurimi ſcrutantur, & revera inveniunt Germaniam præ cæteris regionibus metallis abundare. An. Nota res eſt. Sed potes'ne dicere quando primum fodinæ apud noſtros cœperint? Ber. Dicam ea quæ ſcio. Ferrariæ fodinæ omnium primæ fuerunt, quas coluere Gothini, qui Gallica lingua uſi ſunt, ut idem Tacitus ſcribit. Næ. Recte dicis, nam de vetuſtioribus nihil ſcriptum eſt: niſi forte verum fuit quod Plinii tempore ferebatur æs in Germania repertum. Ber. Id ut verum fuerit; in Germania provincia fuit repertum. Næ. Probe meminiſti. Ber. Poſt Ferrarias Goſelariæ fuerunt plumbi nigri, quæ, etſi nobis incertum eſt, quo anno cœperint, tamen ſub Othone magno imperatore, ut annales loquuntur, primum fodiebantur, id eſt, annos circiter ducentos & viginti ante Fribergum, quod eſt in Miſena, cujus fodinæ celeberrimæ anno ab hinc tricenteſimo ſeptuageſimo tertio caſu quodam coli cœperunt. Cum autem argento maxime abundarent, & ob eam ipſam cauſam plures undique, qui rei metallicæ operam darent, congregarentur, quaſi coloniæ quædam ad loca vicina, licet non iisdem temporibus, deductæ ſunt, è quibus nobiliores & quę hodie etiam florent Irberesdorſum, Gairum, Aldebergum. Trapenaurum vero & Mocchenbergum vetuſtas oblivione fermè obruit. Sed & Igla ipſa Fribergum ſubſecuta eſt, quantum ex legibus poteſt colligi, quas ab illis ſe ſumpſiſſe apertè fatentur. Poſt Iglam Cottenbergum fodi cœpit. Snebergum autem abhinc annos duo de ſexaginta. Annebergum ſeptem & triginta. Nuper vero hæc vallis noſtra non minus reliquis argento abundans, & viris metallicis refertis, à quibus proſeminati quaſi ſunt hi qui fodiunt Pleiſtadum, Cinſtadum, Biſetalum. An. Pergrata hæc temporum notatio fuit: verum nimium feſtinamus, ſubſiſtamus parum atque deſpiciamus ipſam vallem. Næ. Deum immortalem, quot & quanta ædificia, quæ tum vallem tegunt, tum ita montibus ex utraque ipſius parte hærent, ut alterum alteri incumbere videatur: aliquā ex magnis urbibus noſtris Erphurdum puto vel Pragàm penè videre mihi videor; aut quantas Italia habet Bononiam & Patavium: & audio, quod magis mirum, perpaucos eſſe annos ex quo fodinæ hic cultæ ſunt. Ber. Annus eſt duodecimus cum una modo caſa eſſet juxtà veterem puteum ferè collapſum: per id temporis in calidis Caroli quarti imperatoris erant Alexander comes Leiſnicius, vir ſtrenuus, & qui perſæpè Turcis terrori fuit, Volfgangus Schonburgius Baro non minus prudentia quàm genere & divitiis clarus; Stephanus Slico qui in bello contra Turcas infeliciter geſto, ut ſcitis, fortiter occumbere potius quàm turpiter fugere maluit, & præter hos è Tomiſernis quidam, qui fatis ita volentibus conſiliū de veteri puteo inſtaurando ineunt: quod ipſum cum collatis pecuniis agere cœpiſſent, non longo tempore poſt foſſores venam argenti divitem inveniunt: ea res vicinos commovet, maxima undique confluit turba metallicorum, quorum pars virgula divina venas quærit, pars conjectura quadam artificioſa, atque foſſas agunt: vix puteus quibuſdam in locis fodi cœptus eſt, cum ſub ſummo quaſi ceſpite argentū inveniunt: ut in Turcarum monte, quem è regione conſpicitis, evenit: & in altera parte hujus montis, quem à Scotis noſtri appellarunt: quod ſanè multo etiam plures huc traxit; ut ſumus omnes ferè homines pecuniarum avidi, & parvis ſumptibus ac labore quàm minimo divites fieri cupimus: quà de re tot domus extructæ, tot putei effoſſi, tot cuniculi in montes ſunt acti. Næ. Mira narras. Ber. Quos nunc montes arboribus ſpoliatos cernitis, in his denſisſima ſylva erat: & valles quas jam tot millia hominum habitant, latibula erant ferarum. An. Ut modo unum è montibus Turcicum, alterum Scoticum nominabas, ita'ne & reliquis ſua ſunt nomina? Ber. Maxime. qui eſt è regione hujus; quique in longum ſine interjecta valle in meridiem protenditur, eum à Turcis, ut dixi, appellant: qui vero præ cæteris omnibus in altum erigitur, ob id Turriferum nominant. Huic qui ſubeſt medius, ut eſt, vocatur: quem autem ultimum ex eodem latere videtis, Solaris, quòd ad ſolem orientem ſpectat, dicitur: atque hi omnes unius lateris montes reſpectu vallis Orientem verſus ſiti ſunt. Alterius vero, is quem primum cernitis ex Nicolao quodam, proximus ex cuneo nomen duxit. Tertius ordine eſt Carbonarius. Quartus, in quo nunc ſtamus, à Scotis nomen accepit: eum ſequitur qui à ſacerdotibus dictus in ſuperiorem & inferiorem dividitur. An. Unde hæc nomina montibus? Fuerunt'ne hic Turcæ? Ber. Divinum numen prohibeat, ut Turca in mediam magnæ Germaniæ regionem penetret, quò Romanus qui toti ferè Orienti & Occidenti imperabat, tot cruentis

bellis

bellis non potuit pervenire. Sed sic vulgus metallicorum nominat montes, ut unum ab altero possit distinguere. Pergamus nunc, vix enim medium montis superavimus. Næ. Præcedas. Sequimur. An. Nimium festinamus. Ber. Credo te divitem factum, quòd progrediaris tam tardè. An. Quid ita verò? Ber. Quia nuper quidam, cujus nomen, ne quempiam lædere velle videar, taceo, antequam dives fieret, & in summa adhuc egestate esset, quotidie bis aut ter nihil questus, hunc montem ascendere solebat: ut verò melior fortuna aspirare cœpit, mox de difficultate anhelitus conqueritur, & auram ait esse gravem, se ultra in valle commorari non posse. An. Quid narras? itáne divitiæ mutant mores? Ber. Quid aliis contingat, nescio, sic certè istum vidimus mutatum. Næ. Vulgi quidem mores hoc modo mutari solent, optimorum autem virorum minimè: quorum animus rebus secundis nõ effertur: adversis non dejicitur, sed semper idem est, manetq; constanter. An. Aer satis serenus & gratus est in valle hoc anni tempore: qualis verò in autumno & hyeme sit, ignoro. Ber. Solebant quidem his potissimum temporibus, quæ modo dixisti, esse nebulæ tantæ & tam crassæ, ut vallem totam obtegerent, & aspectum etiam solis interdum nobis adimerent, & jure quispiam tum dicere potuisset, nos non aliter ac Cimmerios in tenebris versari: nunc verò tum sylvis præcisis, tum multis cuniculis, per quos rivuli aquarum effluunt, in montes actis, cessant nebulæ, utpote montibus aridioribus factis, & aura liberiore reddita: atq; ita etiam vallis nostra caligine ultra nec circumfunditur, nec occultatur. Sed de his satis, jam enim prope venam, quam videre vultis, sumus. Vena etiam, quà nunc gradimur, subest, quæ transversa Stellæ incurrit. Næ. Est'ne ipsi nomen? Ber. Est. Heterespergiam nominant. Næ. Unde id reperit? Ber. Ex inventore. Næ. Quid audio? Venæ & putei ut olim apud Hispanos ex inventoribus nomina duxerunt? Si enim rectè memini, Plinius scriptum reliquit. Mirum adhuc per Hispanias ab Hannibale olim inchoatos puteos durare sua ab inventoribus nomina habentes, ex quis Bebelo appellatur. Ber. Nonnulli ex aliis rebus nomina invenerunt, prout inventori placuit. proximè enim fodinæ sunt, quarum alia cæsar Germanicus nominatur, alia asinus aureus, alia ursus. Vides terminum hunc? Næ. Lapidem video terræ infixum. Ber. Rectè. Bacchus vocatur hæc fodina. Næ. Quid Bacchus agit in his montibus, ubi vix crescunt pruna sylvestria? Ber. Est, ut dicis, sed hic inveniuntur tot & tantæ massæ argenteæ, ut si cui fortuna benè velit, ipsi vina, vel è Creta usq; allata, defutura non sint. Suum autem nomen fodinæ dedit Bartholomeus Bacchus, vir omnis antiquitatis & eruditionis amantissimus, nosti hominem? Næ. Novi. Abstemium non Bacchum dici oportebat: nam paulum vini bibit. Ber. At partes in hac ipsa fodina nonnullis donavit qui hilares esse solent, è quibus unum tibi nominabo Eobanum Hessum poetarum omnium, quos hactenus Germania habuit, in elegia, mea sententia facile principem. Næ. In eodem genere carminis ipsum non longè sequitur Jacobus Mycillus, juvenis optimo ingenio, & flagranti studio. Sed Eobanus dignus profectò esset fortuna Suiceri. quàm vellem Heterespergiam venam argenti tam feracem esse quàm Stella est. Ber. Est sanè, nam & ipsa in monte Turcico, ubi aliud nomen habet, ingentes thesauros effudit, neq; exiguos in pede hujus montis: sed hoc in loco nec profundi satis sunt putei, nec cuniculi huc acti, quam ob rem hic etiam aliquid argenti nos effodere posse speramus. Næ. Si spe quicquam efficeretur, equidem unà cum Eobano sperarem, tam amo virum, cum quo mihi olim Erphurdi magna familiaritas intercessit. Ber. Sperandum omnino est, siquidem præter spem nostris interdum nihil est, puteis ad centum usque passus effossis: & quemadmodum rectè dictum est, Spes alit agricolas, ita eadem sola persæpè metallicos in intima terræ viscera & Plutonis regna ducit. An. Ego spem precio non emo. Ber. Quid ita? An. Quia multum in fodinas sumptum facere oportet: quod si jam spes fefellerit, merito me deridendum putarem, qui ad incertum casum certas pecunias impenderim, & temerè me fortunæ commiserim. Ber. Nimia ista tua providentia obstabit, quo minus unquam vel bonus metallicus, vel dives, quò peripatetico aspirare liceret, fias. Atque hac certè ratione neque agricola sereret, quia timenda sit calamitas, neque mercator navigaret, quia naufragium pertimescendum, neque quisquam in militiam iret, quia incertus sit belli exitus: sed benè sperant omnes, & prosperè eis res sæpiùs procedit: nemo verò animo qui abjecto & timido fuit, unquam rem fecit, aut etiam faciet. Sed deflectamus ad sinistram, & ad puteum, cui Constantinus nomen est, accedamus. Næv. Quod tu modo puteum, Vitruvius specum appellat. Ber. Ita est, atque cum eo Germanicum nostrum videtur cõvenire, voce deducta à verbo, quod licet utriq; nationi diversum sit, idem tamen significat. Est autem Constantinus demensum quintum venæ Stellæ. Næ. Auspicatum sanè & imperatorium nomen puteus hic habet: largietur, ut decet imperatorem, regia prorsus munera. Ber. Speramus, & nuper cœperat, atque uno & altero die quinquaginta pondo argenti effodiebantur, interea nihil. desideramus in eo constantiam. An. Quasi verò non sperandum vobis esset. Sperate, cum iterum argentum eruetur, tum fortè constantior erit. Bfr. Tunc etiam ubi res cum nomine congruet, verè Constantinus appellabitur, atque adeò si abundè argentum largietur, magnus. Næ. Quid hic video? Ber. Machinam vides tractoriam, quam duo juvenes robusti in orbem torquent, & modulis, quicquid è vena excisum est, extrahunt. Næ. Labor non exiguus videtur esse. Ber. Omnium maximus: à summo manè usque ad vesperam carris, id quod extraxerunt, evehentes, ad eundem laborem, tanquam Sisyphus ad saxum redeunt. Næ. Ancon noster si duos menses hanc machinam volveret, non in Crassorum familia, ut nunc, censeretur, sed Macer futurus esset. An. Inimicis ista precanda, sive malis Stoicis, qui suam tolerantiam prædicant, haud quaquam Peripateticis, aut Epicureis quibus ornatior & delicatior vita placet. Berm. Hoc loci nihil jam egregii videbitis, eamus ad ejusdem venæ puteos argenti feraces. Næ. Quam picturam occidentem versus in tabula, foribus casæ cujusdam affixa, conspicor? hominis bifrontis imagone est? Ber. Janus est. Næ. Janus? Ber. Ille ipse, quem

antiquitas iccircò, ut ſcitis, bifrontem finxit, quòd & præterita ſciverit, & futura præviderit. Næv. Quid puteus, eóne nomine appellatur? Berm. Sic nomen ipſi poſuit Bacchus noſter. Næ. Illéne deos eligit, quorum in tutela fodinas ſuas eſſe vult? Berm. Quin potius altero vocabulo, nempe Bacchi, ad nomen ſuum, ut ante quoque dixi, alludit. Hoc metallicos quoſdam monet, ut quemadmodum Janus olim erat, ita & ipſi ſint providi, ne omnibus pecuniis exhauſtis, in extrema tandem egeſtate vivant. Næ. Janus qui bifrons eſt, minimè fallet, ut nec ipſe falli poteſt. Ber. Quid futurum ſit, fortè Janus providere, aut Lynceus, qui omnium acutiſſimè vidiſſe traditur, cernere potuiſſet. Nos, quibus tanta providentia & acies oculorum negatæ ſunt, neſcimus. Speramus tamen indiciis quibuſdam adducti. An. Quid ais? ſunt'ne vobis indicia? Berm. Maximè. An. Sint ſanè, ut dicis, at incerta prorſus & dubia ſint, neceſſe eſt. Qui enim ſcire poteſtis quàmdiu ea ipſa firma erunt? aut ſi diu etiã erunt firma, argentum certè ſubeſſe? mihi quidem nullo modo videtur id fieri poſſe: quæ enim acies humani ingenii aut tanta eſt? aut eſſe poſſit? ut in intima terræ penetret, atque quid ibi reconditum ſit, inſpiciat? Certè ſi quid fodiendo efficitis, illud ipſum vos aſſiduitate, aut beneficio fortunæ potius quàm arte aliqua conſequi credo. Ber. Sive arte, quæ, ut quidem ego ſentio, hic non omninò nulla eſt: ſive fortuna, ut tu vis, quippiam aſſequimur, non referre puto: id modo aſſequamur, quod tam vehementer optamus, ob quod tot moleſtias & ærumnas ſolemus perferre, cujus denique gratia & dies & noctes tantopere laboramus. Næ. Ne nunc in hunc latum diſputationis campum ingredimini, cùm plus vacui temporis habebimus, de his nobis diſſerendum erit, & quidem accuratius. Certè & hæc vena per tranſverſum Stellam ſecat. Ber. Ita eſt. Næ. Quo nomine appellatur? Ber. Triadis. An. Auſpicato ſanè, ternarius enim numerus continet initium, medium, & finem, quibus omnia tranſiguntur. Næ. Quia hic omnium perfectiſſimus eſt, non erit vena ſine argento. Ber. Satis uberes fructus in monte tulit, qui à Turcis nomen invenit, nec multo minores in radice hujus montis: quid verò in hac veluti planicie datura ſit, tempus quod omnia aperit, oſtendet. Næ. Novam figuram domus conſpicor. Pyramis aliqua mihi videtur eſſe. An. Mihi verò ad exemplum etiam Panthei Romani facta. Ber. Perbelle, ſiquidem in ea Plutus habitat omnium deorum potentiſſimus. Ædificium enim hoc ſuper puteum, qui tantas divitias cum multis qui vitam in egeſtate degebant, tum Suicero largitur, extructum eſt. Næ. Quid? Plutus tandem reſpexit indigentes? Chremylus'ne aliquis illum ad Æſculapium duxit, ut ipſi ſenſus oculorum reſtitueretur? Berman. Minimè. Sed metallici, qui multum & diu intra terram, quò ſe abdere ſolet, eum quærunt, cum verò inventus fuerit, ſub dium protrahunt: quod ubi fit, maxima undiq; hominum multitudo, ejus viſendi gratia accurrit, atque ipſum magna cum lætitia & ingenti plauſu excipiunt. Næ. Non minore credo quàm Veneti ſuas naves, mercibus oneratas, cum eas vel ex Beryto, vel ex Alexandria redire ex altiſſima turri proſpiciunt. Ber. Ducunt verò ipſum non ad Æſculapii, ſed ad officinas metallicas, ut ſuam lucem & nitorem recipiat: quam ob rem eos beatos facere ſolet. Næ. Læta hæc ſunt, his potiſſimum quibus ea felicitas contingit. Sed cur ab aliis fodinarum caſis hæc differt? Berman. Intelliges, ingrediamur. Næ. Deum immortalem, quantam machinam video, eſt'ne pro expugnandis urbibus, ut olim aries & teſtudo, facta? Ber. Pro expugnanda vena hac, quæ ſuppeditat nobis copiam argenti, fabricatam vides: eſt autem etiam ipſa tractoria. Næv. Quid agunt hic equi? Bermannus. In orbem ducunt eam. Næ. Magna facilitate. quàm vellem nunc Stratonis Lampſaceni librum, quem De machinis metallicis ſcripſit, extare. Berman. Vellem & ego plurimum: de machinis enim, quibus pondera levantur, præter Vitruvii quædam, ferè nihil ſupereſſe ſcio. Næ. In Stratone crederem hujus & ſimilium deſcriptionem artificioſam inveniri poſſe. Ber. Fortè inveniretur. multæ tamen machinæ, ſi quid ego ſentio, à noſtris hominibus inventæ ſunt, quæ veteres illas non parum artificio vincunt, aut multum ab eis differunt. Næ. De re quam ignoro, non contenderim tecum. Berm. Equidem quod de machinis apud Græcos autores fuit, à Vitruvio tranſcriptum puto: quod ſi jam noſtra cum illis conferes, tum quid interſit, judicare poteris. Puteorum certè altitudo neceſſitate quadam noſtros adegit, ut tot & tanta inſtrumenta tractoria excogitarent. Sunt autem longè majora & artificioſiora profundè admodum in ipſis puteis cum Gairi, quæ patria mea eſt, tum præſertim Snebergi, ubi puteus fodinæ, ex quo tanti theſauri, noſtra ferè memoria effoſſi ſunt, ducentorum fermè paſſuum altitudine eſt: quare ejuſcemodi machinis opus fuit. Næ. Quam puteorum altitudinem narras, atque etiam reſtant adhuc inferi? Ber. Imò Cottebergi putei ſunt pluſquam quingentos paſſus alti. Næ. Et nondum aulam Plutonis metallici expugnarunt? An. Profectò ſi vera eſſet opinio Pythagoreorum, qui terram non in medio ut centrum ſtatuunt, ſed circulum qui circa medium volvitur, jam dudum ille ipſe in tanta puteorum altitudine perfoſſus, iter metallicis ad eos, qui adverſi nobis ſtare dicuntur, aperuiſſet. Næ. Xenophanes Colophonius & Empedocles qui immenſam & infinitam terræ altitudinem decreverunt, hoc argumento, tanquam ſenſuum judicio, nixi, adverſarios ſuos fortiter oppugnaſſent. Sed multum fortè aquæ habent tam alti putei. Ber. Quidam planè ſunt aridi: quidam adeò multum aquæ continent, ut Thales Mileſius hinc terram aquæ, ut ligna ſolent, innatare probare poſſet. Næ. Fortaſſis in his vel ad Stygã, vel ad Cocytum, vel ad aliquem alium inferorum fluvium à veſtris perventum eſt. Berm. Utut jocamur, genus certè dæmonum in fodinis nonnullis verſari compertum eſt: quorum quidam nihil damni metallicis inferunt, ſed in puteis vagantur, ac laboribus cum nihil agant, videntur ſe exercere: nunc cavando venam, nunc ingerendo in modulos id quod effoſſum eſt, nunc machinam verſando tractoriam, nunc irritando operarios: idque potiſſimum faciunt in his ſpecubus è quibus multum argenti effoditur, vel magna ejus inveniendi ſpes eſt. Alii verò noxii admodum ſunt, ut ille qui ante aliquot annos Annebergi fodinam cui nomen Co-

rona

rona rosacea est, adeò infestam habebat, ut metallicos duodecim, quæ res multis nota est, necarit, ac ea de re fodina, quantumvis argento dives esset, relicta fuit. AN. Ejus generis dæmonum, quod in metallis esse solet, inter reliqua, sex enim numerat, Psellus mentionem fecit, atque id ipsum, ni fallor, cæteris pejus, ut quod crassiore materia amictum sit, esse dicit. BERMAN. Sunt inter eos nonnulli, ut dixi, ita pravi, ut metallici eos non secus ac pestem quandam presentissimam aversentur & fugiat: alii contrà mitiores, quos frequentes adesse, & laborem eorum sæpius audiri non modò non ægrè ferunt & dolent, sed etiam exoptant, & pro omine bono ducunt. Sed mittamus dæmones, tot & tantis machinis opus fuit, ut extraheretur aqua, & id quod effoderent. NAE. Digna profectò essent hæc & ejusmodi alia instrumenta, ut posteritati traderentur. BERMAN. Digna planè, & arbitror brevi futurum. NAEV. Magnus modulus hic est. BER. Eum minores octo vix explere queunt: itaque hac machina die uno tantum vel terræ, vel lapidis è vena excisi extrahitur, quantum alterâ octo integris diebus. ANCON. Funis quoque ductarius cuivis rudenti æquandus est. NAEV. Videamus ea quæ extracta sunt. BER. Melius extra casam in tumulo è fodina egesto à vobis videri poterunt. Primo namque argenti materiam conspiciemus: narravit enim mihi præfes fodinæ in altero modulo, qui mox extrahetur, quædam inesse quæ multum argenti in se contineant. NAEVIUS. Non mihi displicet. AN. Nec mihi. BERMANNUS. Statim fiet: siquidem puteus non multum profundus est, non enim ultra sexaginta passus: quod si ad centum eo modo quo cœpit argentum fuderit, regias divitias largietur. NAEVIUS. Dies posteri quid fiet, indicabunt. BERMAN. Venæ certè extensio, caput, venulæ magnum quiddam pollicentur; sed modulus jam extractus est, & alvei quidam in eum impositi quos præfes fodinæ & alii accipiunt, ut eos in domicilium, quod hic proximum est, ferant, quam ob rem sequamur. NAEV. Probè dicis, ejusmodi enim materiæ videndæ gratia tecum ascendimus. BERM. Ingredimini. NAEV. Quot modulos & alveos video? BERM. In his omnibus argenti materia est, atq; hic primum vides galenam sive plumbaginem. NAEV. Est'ne hæc plumbago, quam Plinius μολύβδαιναν etiam vocat. BERMAN. Itasentio, sed sic defendo hanc sententiam, ut si quis clarisis & evidentibus argumentis aliter se rem habere probaverit, non invitus de ea discedam. NAEV. Probè dicis, & eo animo maximè quemq; esse oportet, qui verum invenire sine pertinacia & contentione velit. Sed obsecro, dic nobis quibus indiciis persuasus galenam id esse putas? BERM. Quæ nunc mihi homini metallico succurrunt, ea dicam, neq; dubito quin à philosophis & medicis longè & plura & accurata magis dici possint, modo tantum ocii sibi sumant, ut in hanc rem animos parum intendant: nam multa consideratione opus ipsis non est. itaque galena vena tum solius plumbi, tum communis argenti & plumbi vocatur: id quod ex verbis Plinii, quæ ita habent, intelligitur. Loquitur autem de terra in qua inest argentum. Excoqui non potest, nisi cum plumbo nigro, aut cum vena plumbi, galenam vocant, quæ juxta argenti venas plerunque reperitur. Libro vero sequenti ita scribit. Est & μολύβδαινα, quam alibi galenam vocavimus, plumbi & argenti vena communis. NAEVIUS. Satis ex his verbis Plinii galenam venam esse, vel plumbi tantum, vel plumbi & argenti simul intelligitur. BERMAN. Jam constat plumbum, de nigro loquor, ex hac una materia, quam cernitis, & pyrite, ac alio quodam genere non ita fœcundo hujus metalli, excoqui posse: modo solum, quale ferè est Villacense, modo variè mixtum cum argento, ita ut ejusmodi plumbi talentum, nunc libram argenti, nunc selibram, interdum etiam minus contineat. Aliud præterea genus galenæ est, huic, quod jam vobis ostendi, colore nihil dissimile, sed prorsus sterile, ut totum vis ignium consumat. Hæc prima mea conjectura est: quod si quis ex aliis quibusdam quàm ex his ipsis, de quibus modo dixi, plumbum nigrum excoqui unquam aut vidit, aut audivit, dicat, & minimè graviter feram rem in dubium vocari. NAEVIUS. Non conjectura est, meo judicio, sed argumentum satis firmum, si tu, qui tot regiones peragrasti, ex nullo alio genere plumbum nigrum confici vidisti. BERMAN. Equidem non vidi, quid alii viderint, nescio. Altera conjectura levis admodum est, fateor. Galena sive Hispanicum, sive alterius gentis vocabulum sit, nihil moror: nam nostrum non esse hinc perspicuum puto, quòd serius metalla fodi cœpisse in Germania constet: id certè nostri imitari, eandem rem similiter, ultimis tantummodò literis mutatis, appellarunt. AN. Hæc conjectura sua vi satis firma esse non videtur, priori verò juncta eam non parum confirmat. NAEVIUS. Marcellus Virgilius, qui post Hermolaum Barbarum Venetum, & Joannem Ruellium Suessionensem, viros doctissimos, Dioscoridem interpretandum sibi sumpsit, utriusque linguæ, mea sententia, non fuit imperitus, sed in harum rerum cognitione penè rudis. Is mihi semper visus est errasse, cum scribit in Annotationibus suis se credere galenam à Galecia Hispaniæ dictam. AN. Quid ita? NAEV. Quia Plinius hac parte mihi gravissimus autor, negat in Galecia plumbum nigrum, quod ex galena conflatur, fieri: ait enim, Non fit in Galecia nigrum, cum vicina Cantabria nigro tantum abundet. AN. At id candidum tam in Galecia quàm Lusitania gigni scribit. BERM. Verum id ipsum non ex Galena, sed ex lapillis nigris, quod ipse etiam indicat, conficitur. ANC. Discedamus à Marcello qui metalla nusquam se vidisse commemorat. BERM. Rectè, nam permultis erroribus, qui ex diversis proferri possent, nunc supersedendum est. Tertiam autem, si placet, conjecturam audite. AN. Maximè. BER. Colore plumbi, ut videtis, est, atque eb id Græcis μολύβδαιναν, Latinis plumbaginem dictam arbitror, nisi quis iccircò potius, quod ipsum etiam pro me facit, sic dictam velit, quòd ex ea plumbum fiat. Itaque hæc sunt quæ pro plumbagine dicere volumus & possumus, quæ si vobis videntur vera, aut ad verum quàm proximè accedere, habeo quod volo: sin minus, non laboro: quin etiam vos adhortor, ut contra hæc dicatis. NAEVIUS. Ferè mihi persuaseris, unus tantum restat scrupulus, qui me urget. BERMANNUS. Quis tandem ille est? videbo an eximi possit. NAEVIUS. Dioscorides molibdæham suam fossilem, quæ ad Sebastiam,

quæ eſt prope Corycum, inveniebatur, flavam eſſe ſcribit & ſplendentem: at quam tu nunc nobis monſtras, ſplendet quidem, ſed plumbea eſt, haud quaquam flava. BERMANNUS. Poſſem equidem reſpondere, me de Plinii Galena, quam ipſe molibdænam vocari ſcribit, dixiſſe, & ſic nihil prorſus mea opinio labefactata eſſet: ſed quia adhuc penderes animi, dicam quæ ego ſentio: tibi deinde vel conſentire, vel diſſentire liberum erit. A' Dioſcoride galena hæc, quæ plumbi colore eſt, ſi quid ego judico, lapis μολιβδοειδὴς, quod plumbi ſpecie ſit, appellatur, atque is à molibdæna nativa ipſius Dioſcoridis magis colore quàm materia differt. NAEVIUS. Quid ita de lapide plumbario judicas? fortè quòd plumbi ſpecie ſit: at enim quæ ſpecie & colore non differunt, non ſtatim ejuſdem etiam materiæ ſunt. nónne gemmas hodiè ex vitro nativis illis tam ſimiles quidam fingunt, ut perſæpè improvidis imponant? quas tamen lima & ignis peritis non gemmas, ſed vitra eſſe coarguunt. BERMAN. Vera dicis, & profectò multa alia ſunt quæ perſæpè ſpecie fallunt. Sed lapidem plumbarium materiam plumbi in ſe continere ex ipſo Dioſcoride perſpicuum eſſe poteſt, qui eaſdem vires ipſum habere ſcribit, quas habet tum plumbum lotum, tum recremētum plumbi, & eodem quo poſterius modo lavari. NAEV. Memini. Sed audi Ancon, credebam nos ſermonem habituros cum metallico quodam, at cum philoſopho & medico, ut video, diſputamus. BER. Ego merito rideor, qui me non intra ſepta mea, quod modeſtiæ erat, contineo, ſed in iſtos veſtros campos admodum latos, & mihi planè incognitos egredior: ubi quid facilius eſt, quàm aberrare? veſtrum igitur erit, me reducere in viam. NAEVIUS. Minimè rideris, neque hactenus, meo judicio, erras: perge igitur. BERMAN. Quod Latini venam, Græci modo terram, modo lapidem, ut audio, appellant: atque ita mihi lapis plumbarius dictus eſſe videtur, ut vena plumbaria dici ſolet. NAEV. Venam, quemadmodum intelligo, materiam dicis ex qua metalla excoquuntur. BERM. Rectè accipis. NAEVIUS. Itaque æris venam Galenus liberum nobis reliquit vel terram vel lapidem nominare. Sic tu quoque lapidem plumbarium, materiam quandam ex qua plumbum fit, dictum putas. BER. Rem tenes. Plinius præterea, qui Dioſcoridem fermè Latinum feciſſe dicitur, galenæ, quam etiam molybdænam vocat, voce contentus, nihil ſcribit de lapide plumbario: quinetiam veſter Galenus, ut mihi nuper quidam retulit, ait ſe unà cum multis aliis nativam molibdænam lapidis ſpecie, quemadmodum cadmiam in montibus & rivis Cypri, projectam vidiſſe in via, quæ à Pergamo ad officinas metallicas ducit: nec ſeorſim lapidis plumbarii mentionem facit, fortè quia & ipſe pro eiſdem habuit, quia non materia, ſed colore ſolum differunt. NAEVIUS. Eſt, ut dicis. BERMANNUS. Poſtremò Galenus in libro qui De compoſitione medicamentorum per genera inſcribitur, eo loco quo docet quid inter emplaſtra facta ex argenti ſpuma aut molibdæna interſit, inter cætera, ut mihi ante paucos dies quidam è Græco interpretabatur, ait è ceruſſa & ſpuma argenti alba, è molibdæna ſubfuſca, & quæ cineraceo colore ſint, confici: id quod experientia ita eſſe nuper didici, cum ex noſtra galena, non flava illa, ſed plūbea, aqua & oleo, (ὑδρέλαιον Græci, puto, appellant,) emplaſtrum conficerem. Sed è molibdæna etiam, quæ opere fornacum fit, metallicam Plinius nominat, ejuſdem quaſi coloris emplaſtrum fieri comperi: hoc tamen intereſt, quòd metallica igne liqueſcit, dum in emplaſtrum coquitur: nativa verò ut cadmia lapides & arenæ etiam, non liquefit, etſi in pulverem tenuiſſimum fuerit redacta. NAEV. Quid igitur Dioſcoridi viſum eſt, qui ſcribit eam oleo incoctam jecoris colore fieri? BERMAN. Rectè ſenſit: nam eum colorem, cum oleo tantum coquitur, aſſumit. Sed Plinius hac parte, cum Dioſcoridis verba Latinè reddit, memoria mihi lapſus videtur eſſe. Dioſcorides enim facticiam, ipſe nativam, ubi oleo coquitur, jecoris colorem referre ſcribit. NAEVIUS. Idem mihi videtur, nec mirum eſt in tanta rerum omnium congerie. BERMANNUS. Candide judicas. NAEVIUS. Multa nunc dixiſti Bermanne, in quibus tibi aſſentiar neceſſe eſt, & quia ſic eſſe apud Galenum & alios ſciam, & quia nihil mihi jam occurrit quod objiciam. nondum tamen explicaſti quæ eſſet foſſilis illa flava, & ſplendens Dioſcoridis molibdæna. BERMAN. Singularis quædam memoria tibi eſt, multa enim modo à me non ob aliud dicta ſunt, quàm ut te longius ab eo quod quærebas, abducerem, & ne, ſi quid dicerem de re non ſatis cognita, in ſcopulum aliquem, quod valdè timeo, impingerem. NAEVIUS. Jocaris, dic quæſo, ſi quid habes. BERMAN. Extra jocum nihil certi habeo, ſed quia ita vis, dicam quæ mihi videntur. NAEVIUS. Dicas. BERMAN. Galenam quæ plumbi colore eſt, dixi à foſſili illa Dioſcoridis magis colore quàm materia differre. Jam conſentaneum eſt eidem materiæ differentes colores eſſe poſſe. diverſi enim vapores è terræ viſceribus excitati, unam & eandem rem diverſis coloribus tingunt, & nos vidimus non unius coloris galenam. Nam etſi frequentiſſimè eſt plumbei coloris reſplendentis, invenitur tamen interdum nigra, interdum cærulea, interdum etiam jecoris colore infecta: quas omnes poſtquam cultello ſecare conatus fueris, non aliud quàm galenam eſſe certo, tantum harum rerum omninò rudis non ſis, cognoſces. Quid igitur mirum flavam etiam inveniri? in calidis præſertim regionibus? quin apud nos non raro flavo colore obducta eſt, quæ & ipſa plumbum in ſe continet. NAEVIUS. Hanc crediderim Dioſcoridis eſſe molibdænam. BERMAN. Fortè eſt. Flavum quoque id, quo conſperſam eſſe galenam ſolere jam dixi, ſeorſim reperitur in venis ſatis copioſum, nonnunquam ita calore terræ temperatum, ut cum primum aſpexeris, metallicum quiddam in ſe continere dicas. Splendet etiam, maximè ſi diffindatur. NAEV. Et tu adhuc dubitas hanc Dioſcoridis eſſe? BERM. Ego nihil temerè affirmare volo, vos per ocium diligentius inquiritе. Sed audias rogo. NAEVIUS. Audio. BERMAN. Si Ancon ita, ut tu cœpiſti, me oppugnaverit, ego profectò ſaucius & defeſſus, abjecto clypeo, è prælio aufugiam. AN. Ne timeas. NAEVIUS. Ridicule, quaſi verò verba eum jam in fugam poſſint vertere, quem olim fragor armorum non terruit. Quare ſi quid velis, Ancon interroga. AN. Nihil eſt quod interrogem, nam ego Arabes arbitror molibdænam ignoraſſe, vel eandem at-

que spumam argenti putasse. Siquidem Serapio qui in ea gente cæteris omnibus qui de materia medica scripserunt, diligentior fuit, nihil seorsum de ipsa, ut de aliis solet, scribit. Sed cum de plumbo agit, confricturæ ejus addi, Dioscoridem imitatus, solum dicit: nec alius locus quisquam, in quo ejus mentio fiat, nunc mihi succurrit. BERMAN. Neq; de fossili scripserunt? AN. Non quod ego sciam, nisi fortè in alicujus emplastri compositione ejus mentionem fecissent. Sed cognoscis ne ipsam? BER. Opinor. ANC. Si nobis eam quoque indicares, quasi postliminio quodam jure à nobis in usum medicinæ revocaretur. NAEVIUS. Veteres ipsa magis quàm fossili sunt usi. BERM. Probè dicis, sed hic indicari non potest. In officinis verò in quibus metalla excoquuntur, commodè à vobis videbitur. ANC. Perge igitur ad reliqua. BER. Pergam, en vobis pyriten. NAE. Pyrites de quo multa in Græcorum libris scripta sunt, apud vos est? BER. Opinor. Si tamen satis probabilibus indiciis hoc nomen rei quam ostendo, asserere vobis non videbor, me ut pro vestra eruditione liberè reprehendatis volo. NAE. Nunc Ancon intelligis quantum timeat. Jubet ut ipsum reprehendamus, & faciemus, si modo vere possumus. Cavendum enim nobis maximè ne quid inconsideratè unà statuentes, à vero longius aberremus. ANC. Benè mones. Nam qui falsum pro vero persuadere conatur, plurimis multum obesse, sibi ipse parum omnino, aut nihil prodesse poterit. Qua de causa si quid contra te Bermanne dicturi sumus, rogo ne succenseas nobis. BER. Nisi experientia, id esse pyriten, quod dico constabit, ipse meum errorem coarguam, tantum abest ut his, qui à me dissentient, succenseam. NAE. Ille igitur pyrites est? BER. Argentarius est. NAE. Argenteo quasi colore est. BER. Argentum quoq; ex eo excoqui potest. NAE. Quid audio? Argentum in se continet pyrites? Plinius quidem argenteo colore pyriten quendam esse dicit. sed ex eo argentum excoqui posse, neq; ipse, neq; veterum quisquã, quod ego sciam, memoriæ tradidit. Quocirca vide ut tua possint subsistere. BER. Subsistent spero. Primum hoc mihi responde, in tanta rerum omnium multitudine & varietate veteres quædam ignorasse, an omnia cognosse & literis mandasse credis? NAE. Verisimile est quædam ipsos ignorasse, quædam cognosse, etsi ea posteris non tradiderint. BER. Rectè sentis. Mittunt hodiè Moschus, Rhutenus, Bildelapus preciosas & varias pelles animantium, quorũ veteres ne verbo quidem mentionem fecerunt, cũ eorum natura non minus digna esset ut memoriæ mandaretur, quàm vel cuniculi, vel viverræ. Ita in rebus etiam metallicis fortè quædam ignorarunt, maximè cum ea ipsa pro regionum dissimilitudine, ut & alia multa, non parum inter se distent. NAE. Non repugno. BER. Concedis'ne æs ex pyrite conflatum fuisse? NAE. Quid ni? cum apertè id ipsum Dioscorides dicat. AN. Serapio è marchasita æs excoqui ait, forsan idem erit marchasita quod pyrites. BER. Idem planè. Nam quod Græci & post eos Latini pyriten, Arabes tui marchasitã appellant. NAE. Est ut dicis. BER. Alterum igitur pyritæ genus est, quod in argentariis fodinis non raro, frequentius verò in ærariis invenitur, ex quo æs nostri conflare solent, id me in loculis habere credo. NAE. Ostende nobis obsecro. BER. Hic videtis. NAE. Specie æri assimilis est, qualem Dioscorides præ cæteris in usum medicinæ eligit. BER. Rectè. NAE. Sed Plinius scribit: Pyriten vocant, quoniam sit plurimus ignis illi. elicitur'ne ex eo ignis? BER. Facilè ex eo ignis excuditur, atq; ea de re unà cum Plinio Græcis ita dictum puto, quamvis & inde nomen habere videri possit, quòd igneus color persæpè ipsi sit. NAE. Posset, sed ab autoribus discedendum non est, præsertim si res ipsa ab eorum sententia non dissentiat, sed eam etiam confirmet. BER. Benè judicas. NAE. Perge. BER. Secundum hoc genus est aureo ferè colore, quod unà cum primo, ut idem Plinius scribit, quidam & in Cypro reperiri, & in metallis quæ sunt circa Acarnaniam, volunt. NAE. Memini. Sed ipse mihi videtur pyriten, quem similitudine æris esse dicit, coloribus distinguere, ut unus argenteo, alter aureo sit. BER. Melius me meministi, & benè sanè dicit, ex utroq; enim æs conflatur. NAEV. Nonne paulò antè dixisti, ex argentei coloris pyrite argentum fieri? BER. Dixi, & ita est. NAE. Argentum igitur & æs in se continet? BER. Modo solum argentum, modo solum æs, modo argentum & æs simul, modo argentum & plumbum nigrum, modo plura metalla, modo sterile omninò est, ut nullum metallum ex eo confici possit. Similiter de altero genere, quod aureo colore esse dicit, judicabis. Verum præter hæc duo aliud genus est aureo prorsus colore, quo quartum de quo nunc dicturi sumus, non raro conspersum esse solet. NAE. Dic nobis de quarto genere. BER. Colore galenæ simile est, ut non immeritò quispiam dubitare posset utri adjudicandum, pyritæ ne an galenæ: nostri eo quo reliquos pyritas nomine appellãt. NAE. Quod est illud? BER. Kisum. NAE. Neq; Græcum, neq; Latinum est. BER. Nostrum est, non aliunde sumptum. Sed fortè nec pyrites, nec galena est, sed suũ quoddam genus habet. Nam pyritæ colorem non habet, neq; duriciem. Galenæ autem colore ferè est, sed materia prorsus differt. Conficitur verò ex eo aurum & argentum, atq; ejus magna copia Reichesteini, quod est in Silesia, unde mihi nuper allatum est, effoditur, multo etiam major Raurisi misti, quod zincum nominant: quodq; specie differt à pyrite. sed hoc argenti plus, auri parum, illud aurum solum, aut non multum ferè argẽti simul continet. Est quintum genus colore cineraceo, quod ipsum quoq; Reichesteini subtile admodum invenitur, ac proximo generi, ut ex eo aurum excoqui possit, admiscetur. Hoc idem Aldebergi in eadem Silesia reperitur, paulò diversum, atq; ex eo aurum & argentum conflatur, quod genus nostri etiam Kisum appellant. NAE. Cum descenderis, hæc nobis indicabis. BER. Fiet. Postremò illud adjiciendum, pyriten tam aurei quàm argentei coloris sæpè in metallis argentariis, sæpiùs in propria vena reperiri, prorsus, ut & antè dixi, sterilem. NAEV. Quem igitur in arte metallica usum præbet? BERM. Si multus invenitur, in lapidis quoddam genus conflatur, cujus usus in argento excoquendo non exiguus est. Sed idem pyrites non raro in rivis reperitur, quem plerique Chymistarum non sine multorum risu colligunt, cum ferè sit sterilis. NAEVIUS. Plinius præter jam dicta aliud genus pyritæ videtur indicare: Pyritarum etiamnum aliqui genus unum

faciunt, plurimum habens ignis, quos vivos appellamus, & ponderosissimi sunt. Hi exploratoribus castrorum maximè necessarii, qui clavo vel altero lapide percussi, scintillas edunt, quæ exceptæ sulfuratis, aut fungis aridis, vel foliis, dicto celerius ignem trahunt. BER. Videtur; sed ex plerisque, de quibus nunc dixi, ignis excuditur, & ponderosi sunt, nec mirum inter eos aliquando reperiri, qui ponderosissimi sint, & ad ignem eliciendum maximè idonei. omninò igitur nego aliud genus esse præter ea, quæ nunc recensui. Ut autem è duobus primis pyritarum generibus, si sint densi, crassi, & compacti, ignis facilè excuditur: ita si rari, subtiles, & in minimas quasi partes dissoluti fuerint, quales inveniuntur persæpè, ne scintillam quidem edunt: quemadmodum nec tria postrema genera, quod neque ipsa satis solida sint. NÆV. Eorum unum aurei prorsus coloris, alterum galenæ simile, tertium cineraceum dixisti. BERMAN. Rectissimè. AN. Quem igitur ex his omnibus eligunt medici? NÆ. Ex Dioscoridis sententia eum qui æris specie est, sive ut Plinius reddidit similitudine, quique percussus facilè scintillas edit. Alterius generis talis est, si rectè accepi. BER. Mihi verò & primum genus similitudinem quandam æris, si solidum sit, videtur habere, etsi colore nonnihil differat. Excuditur autem ex ipso quoque ignis, quare meo judicio non rejiciendum. NÆ. Videtur etiam mihi nunc, cum χαλκοειδῆ dicit Dioscorides, significare speciem æris, & formam potius quàm colorem. Qua de causa dissoluti illi, qui eam non benè servant, nec scintillas edunt, abjiciendi sunt. solidi verò istius generis accipiendi etiam. Sed equidem in his quæ dixisti, tibi assentior, quam ob rem, nisi Ancon quicquam dicere velit, ad alia transeundum puto. ANC. Difficilè mihi est à vobis dissentire, & me unum duobus opponere, cum in proverbio sit, Ne Hercules quidem contra duos. Et profectò nisi Bermannus jam antè nos etiam adhortatus esset, ut libere ab eo dissentiremus, omninò mihi tacendum putarem. Sed quia de his rebus disputare utrique vestrum molestum non est, dic mihi Bermanne, nonne paulò antè consensimus, pyriten ab Arabibus appellari marchasitam? BERM. Ita est. AN. Si igitur ex pyrite tot metalla quot tu dicis, excoquuntur, quid Albertus, qui de metallis omnium diligentissimè scripsisse dicitur, sensit? qui omnis generis metalli pyriten, sive ut ipse appellat marchasitam, ignem consumere ait? dicemus'ne tantum virum hæc ignorasse? qui & Germanus fuit, & metalla diligenter invisit. BER. Sæpè miratus sum, quomodo Albertus, qui, ut temporibus illis, vir doctus fuit, in eam opinionem venerit, ut negaret metalla è marchasita conflari. Pyrites sine dubio Arabibus marchasita est. Nam omnia quæ apud Græcos de pyrite scribuntur, Arabes sub marchasitæ nomine in suam linguam transtulerunt. Jam è pyrite æs conflari apertissime Dioscorides scribit, & Serapio Arabs, quod tu nobis antè in memoriam redigebas, in marchasita repetit, & nos idipsum videmus, cum in plerisque aliis officinis metallicis, tum Cuperbergi in Silesia, ubi ex eodem atramentum sutorium etiam conficitur. Quod si Albertus observasset, vel Serapionem legisset, nunquam in eum errorem incidisset. ANC. Credo. Avicenna certè, qui Galeni copiosissimos libros in epitomen quandam suis Arabibus contrahere conatus est, tecum sentit, marchasitam auri, argenti, æris & ferri esse tradens. BER. Itáne Arabs ille sentit? AN. Ita planè. BER. Plura ergo de pyrite quàm Plinius novit. NÆ. Plura etiam quàm Græci ipsi, absit verbo invidia. BER. Hujus igitur sententiam si Albertus noster advertisset, aut tam diligenter metalla, apud quæ se versatum fuisse scribit, inspexisset, quàm facilè Chymistis aures dedit, nunquam lapsus fuisset. AN. Et mihi videtur errasse Albertus. BERM. At idem istis non videbitur. AN. Quibus? NÆ. Non intelligis? philosophos & medicos nostros notat. BERM. Non omnes, sed barbaros, & inter hos tantum eos qui pravo sunt animo. Nam bonos viros, quibus per injuriam temporis doctiores fieri non licuit, irridere, penè impium esse judico: doctos, etiam insanum. AN. Multa pyritarum genera modo recensuisti, de ferri tamen pyrite, nihil à te dictum est, de quo scribit Avicenna: reperitur'ne ipse in fodinis nostris ferrariis? BER. Reperitur ferreo prorsus colore, massæ autem ferreæ speciem præ se fert. Sed hic indicari non potest. AN. Ubiq; fodinæ ferrariæ sunt, quam ob rem facilè ipsi inquiremus. BER. Non in omnibus reperietis ipsum. AN. Perrarò ergò invenitur? BER. Non ita frequenter ut reliqui. Sed est præterea aliud genus ferrei quasi interdum coloris, cobaltum nostri vocant, Græci cadmiam, non multum differens à pyrite, quod alio loco vobis indicabitur. Vestri verò officii esse censeo, de viribus & natura molibdænæ & pyritæ nunc dicere, ut nostris sermonibus non solum metallica, sed etiam medica tractemus, utq; par referatis pari. NÆ. Iniquum esse arbitror, tibi quicquam negare, qui te nobis exhibuisti tam facilem. Sed vereor Bermanne, ne verissime actum agere dicamur, qui post Dioscoridem & Galenum, quorum uterque jam etiam Latinè legitur, aliquid de medicamentorum viribus dicere, nisi quid novi dicamus, videri velimus. Idem de universis quæ in medicina tractantur, judico. Nam si Oribasius ἐν ταῖς συναγωγαῖς ἰατρικαῖς, quas duobus & LXX. lib. absolvit, quasque rursum VII. in ἐπιτομῇ redegit, non multa è scriptis veterum medicorum Rufi, Mnesithei, Antyli, Soriani, & aliorum qui perierunt, collegisset, & ea solùm quæ essent apud Dioscoridem & Galenum scriberet, non nisi magno quodam legeretur tædio. Verum sit hujus labor utilis, sit Pauli Æginetæ, qui amplissima illius volumina & ipse in epitomen deduxit, ut ingenue fatetur: Aetium certè & Psellum quibus idem studium fuit, non sine summa molestia legimus in his locis in quibus nobis eadem penè ad verbum è dictis autoribus recitant. Mitto hic Alexandrum, Aretium, Actuarium, Moschionem, & reliquos. BER. At fortè in istis nonnulla sunt à veteribus non scripta. NAEVIUS. Sunt pauca quædam, atque ob ea ipsa tolerabiles sunt. Jam ad Anconis nostri Arabes, quibus idem animus, qui junioribus Græcis fuit, venio. Quos si cogites Arabibus scripsisse, laudabis viros, qui nationem suam doctissimis Græcorum inventis carere noluerunt: sin ineptè in Latinam linguam versos legi, dolebis nos consectari rivulos, & rerum fontes non videre. Deinde molestum erit eadem toties

tibi

tibi occini, poſtremò barbariei faſtidiosè ſtomachaberis. Raſis enim, (ſentiet mecum qui utrunq; legit) ipſis Arabibus id eſt, quod Græcis Oribaſius, cujus ita ſtudioſus fuit, ut utramq; ſuorum librorum inſcriptionem ab illo mutuatus ſit. Avicenna alter quaſi Paulus eſt, quamvis eo longè & copioſior ſit, & plura tractet: Serapio eſt Dioſcorides qua parte medicinas ſimplices explicat. Reliquos conſultò nunc prætereo. AN. Noſtrorum labor alio etiam nomine, præterquam quod ſuis ſcripſerunt, commendandus eſt. BER. Quo? AN. Quòd medicinam multum auxerunt. NÆ. Quammultum? AN. Eorum opera & induſtria in uſum medicinæ venerunt Muſcus, Ambra, Camphora, Cariophyllon, Caſſia fiſtula, Myrobalani, Tamarindi, Senæ, nux Indica, nux vomica, Zedoaria, & quædam alia, quibus hodiè frequenter & non infeliciter utimur. Nonnulla etiam accuratius quàm Græci tractarunt. NÆ. Ea omnia tanta ſunt, ut ipſa non magnus liber caperet. Quæ ut quis colligat, è re eorum, qui ſuum ſtudium dederunt medicinæ, eſſe puto. Quod tu Ancon facilè facere poſſes, qui in Arabum libris diligenter verſatus es, & Latina præterea calles. AN. Ego verò non ſum cupidus iſtiuſmodi laudis, quæ multò maximis calumniis quærenda eſt. BER. Colligas, non ut edas, ſed ut amicis communices. AN. Conſiderabo quid faciendum ſit. NÆ. Ad Latinos tranſeo, inter quos Cornelius Celſus Hippocratem ferè tranſtulit. Plinius autem Dioſcoridem, tametſi ipſe diſſimulaverit, & Collenucius fortiter neget. E' junioribus autem Nicolaus Florentinus idē conatus eſt efficere, quod apud Græcos Oribaſius, apud Arabes Raſis. Hunc immenſa ſcriptorum turba conſecuta eſt, quorum pars infinitis quæſtionib. dialecticis medicinam nobis valdè implicatam reddidit & obſcuram. pars quomodo ipſa exercenda ſit, barbare & inepte tradidit, in quibus quod moleſtiſſimum eſt, eadem ſexcenties repetita invenies. Poſt quos omnes qui ſe putat de medicina aliquid dicere, vel ſcribere, niſi quid novi afferat, nónne ineptus erit & moleſtus? AN. Ita eſt, ſed equidem vellem aliquem eſſe, qui rem medicam optima quæq; è ſcriptoribus omnibus excerpendo, Latinis literis illuſtraret, ne ſemper nobis Græcæ linguæ ignaris in iſtis verſandum eſſet, qui mihi cum arti ipſi percipiendæ, tum Latino ſermoni multum officere videntur. Longè autem magis è re ſtudioſorum eſſet te Nævium hæc ipſa facere, quam me ex Arabibus quædam colligere. NÆ. Tantam eruditionem mihi non eſſe video, quę ad hanc rem pro dignitate tractandam ſufficiat. Sunt optimę ſpei juvenes, qui hoc præſtare poterunt; inter quos primas tribuerim Joanni Clementi Anglo, quem neſcias an Græcia, an Latium rectiùs ſibi vindicet, ita eſt utriuſq; linguæ & medicinæ peritus, prudens præterea & integer. Secundas Petro Briſſoto Gallo, qui quantum in medicina poſſit, nuper unico illo libello, quo tractat utrius vena brachii in pleuritide incidenda ſit, declaravit, quanquam hoc idem Matthæus Curtius acerrimi vir judicii, & Galeni ſtudioſiſſimus ante multos annos Papiæ, & ab hinc quinquennio Patavii fecerit. Sunt alii multi juvenes medicinæ ſtudioſi, & Græcè ac Latinè docti, partim nobis viſi, partim ſola nominis fama cogniti, quos omnes nunc recenſere nimis longum eſſet, nec dubito inter eos unum aliquem futurum, qui aggrediatur utile illud opus & præclarum. Si verò maturioris ætatis viros qui hoc faciant, velis, ſunt in Gallia Copus Baſilienſis, & Joannes Ruellius, alter Galeni, alter Dioſcoridis interpretatione nobilis. In Italia Joannes Manardus, qui doctiſſimas epiſtolas nuper edidit, & alia quædam ſcripſit nondum edita. Et Baptiſta Opizo, cujus viri prudentiam, & vitæ integritatem, an inſignem utriuſq; linguæ eruditionem, ac ſummam in medendo felicitatem magis admireris, dubites. Magni nominis vel nunc eſt apud Venetos, maximi futurus, ſi ſe à morbis curandis quantum poſſet, non abſtraheret, ut bona ſtudia promoveat. Nam hujus potiſſimum opera, & Anglorum quorundam, maxima Galeni pars in chartis impreſſa legitur. Leonicenus autem & Linacer, qui ante paucos annos obierunt, niſi ſtudia medicinæ interpretando Galenum, juvare maluiſſent, utriq; illud idem efficiendi non tam facultas defuiſſe videtur quam voluntas. AN. Utinam idipſum aliquando fieret, tum enim paucis Latinis contenti, medicinam ſic diſceremus, ut eam augere ſtudio plura quotidiè inveniendi, non corrumpere ineptis quæſtionibus, quod nunc ferè fit, eniteremur. Si verò aliquem Græcorum ſcripta delectarent, ut non poſſunt non delectare, is ſi Græcè ſciret, ipſos in ſua lingua: ſi neſciret, optimas quaſq; converſiones legeret. Quod ſi Arabes etiam placerent, remitteremus ipſum vel in Arabiam. BER. Tunc mihi quoq; medicorum decreta percurrere liberet: nunc verò quoties in iſtos incido, toties mihi nauſeam movent, nec ultra poſſum pergere. Verum tu interea nobis ſummatim vires tum molibdænæ, tum pyritæ explicabis. Nam quo ſæpius eadem aut audieris, aut legeris, modo in tempore & Latinè dicantur, eo firmius in memoria inſidebunt. NÆ. Quia ita vis, dicam, ſed pauciſſimis: multis enim neq; decet, neq; libet. Itaq; molibdæna vires argenti ſpumæ, quod mediæ temperationis eſt, ſimiles, ut Galenus ſcribit, habet. Ab ipſo tamen parum ad frigidum inclinat, neq; ullas abſtergendi vires habet, quinetiam denſarum magis partium eſt. Quod ſi ex ea emplaſtrum adjecto oleo & aqua confeceris, multo erit utilius, quàm ſi acceperis argenti ſpumam, his præſertim qui molli ſunt carne, quales ſunt pueri, mulieres, viri etiam candida admodum cute, quorum plures habere frigidiſſimam quanque regionem videmus. Prohibemus igitur jam dicto emplaſtro, ne quid inflāmatis & ulceratis particulis influat, aut ſi quid influxit, id ipſum in loca quæ in circuitu ſunt, reprimimus. Hæc de molibdæna nunc ſufficiant. BER. De pyrite quid habes? NÆ. Ipſe inſignem vim diſcutiendi ea, quæ coierunt in aliqua corporis parte, habere traditur, quamobrem ejus generis emplaſtris utiliter miſcetur. Quomodo verò cremandus & lavandus ſit antequam in emplaſtrum injiciatur, tam Galenus quàm Dioſcorides, diligentiſſimè ſcripſerunt. quos ſi legeris, mea non multum, quod ad vires harum rerum pertinet, deſiderabis. BER. Ancon quid Arabes de his ſcribunt, dicet. AN. De molibdæna apud Arabes, quod & antè dixi, nihil eſſe ſcio. de pyrite autem eadem ferè, quæ Græci ſcribunt. Magicum tamen quiddam adjiciunt, quod ſi audire vobis collibitum fuerit, dicam. BER. Dicas rogo. AN. Infans qui collo appenſum pyriten geſtat, lemures & lamias non timet. ſed tu perge ad reliqua. BER. Sedete primum. AN. Fiat. BER. Argenti rudis

genera apud nos multa ſunt, nec ea omnia veteribus fortè cognita, quorum alterũ ab altero colore potisſimum diſcerni poteſt. Næ. Quid argentum rude appellas? apud fabros argentarios aut certè monetales, argẽtum juxta Varronẽ nondũ flatum ſignatumq; ita diceretur. Ber. Scio, ſed permitte mihi, ut nunc ſic nominẽ id quod argentũ quidẽ eſt, ſed colore adhuc differt. & ad hoc, ut argẽti colorẽ, qui albicãs (ut noſtis) eſt, acquirat, indiget excoctione. Næ. Nos hæc novitas minime offendit, & facile tibi permittimus, ut poſthac ſic loquaris. Vide modo, ut alii id tibi permittãt. Ber. Nominẽt ipſi ut velint, modo inter nos de re ipſa conſtet. Argẽti igitur rudis genera, colores diſtinguunt, ruber, plumbeus, niger, purpureus, cineraceus. Atq; hic rubrum primo licet vobis cernere. Næ. Apparet carbunculi aliquod genus eſſe. Ber. Omnino, attamen carbunculus plerunq; acrius, hoc languidius refulget. Invenitur aũt id ipſum variis modis. modo enim in nigrore quodam quaſi lucet, modo ſaxi aliquod genus ejus veluti ſcintillæ quædam amplectuntur, modo ſolidæ ipſius maſſæ ad ſaxa adhæreſcunt. Eſt vero id interdum ſimplex, interdum altera ſui parte quæ prominet in mucronẽ quaſi turbinatum, altera materiam aliquam, quam vena ſimul continet, complectitur: atq; ita jam quadratũ in modum teſſeræ eſſe ſolet, jam ſexangulum ut adamas, frequenter plures & inæquales angulos, ut iris habet. Præterea idem admirãda quadam pulchritudine cæruleo conſperſum conſpicere licet, videturque mihi natura ipſa tantis operibus perficiendis quaſi defeſſa, jucũdisſimis picturæ floribus ſe recreaſſe. Atq; haud ſcio an ars ſummo etiã conatu eam pulchritudinem aſſequi posſit. Hic autẽ aliqua ejus genera videtis, alia aliis locis videnda erunt. Næ. Cognoverunt'ne hoc argenti genus veteres? Ber. Non, quod ego ſciã, niſi Theophraſtus de lapidibus, ejus mentionẽ feciſſe videri posſit, cum de his loquitur qui aurum & argentum in ſe continẽt, è fodinis metallicis effosſi, his ipſis verbis: Gemma alia eſt colore prunis asſimilis. An. Quantum de ſua mole deperdit dum excoquitur? Ber. Parum admodum, ut etiam plumbei coloris ſyncerum & ſolidum. vapores enim calidi & ſicci, è profundo terræ excitati, ſuccum è quo natura argentum conglutinavit, hoc modo variis coloribus pro ſua varietate tinxerunt. An. Tecum, ni fallor, ſentiret Ariſtoteles. ſed eſt'ne aliquis ejus uſus, præterquam quòd argentum ex eo conflatur? Ber. In picturis. Siquidem nobilis color ex eo conficitur, minio quod veteribus tantoperè celebratur, nõ inferior, ſandaraca vero etiam ſuperior. Næ. Haberet fortè & in medicinis locum? Ber. Quis negaret, cum nemo adhuc expertus ſit? Sed ad alterum genus tranſeo, quod plumbeo colore eſſe dixi, quodq; hic videtis. Næ. Galenam planè refert. Anc. Imò galena ipſa eſt. Berman. Non eſt. An. Mihi quidem ita videtur ſimile ut aqua aquæ, lac lacti. Berman. Simile admodum eſt, fateor, non tamen idem. Age, canes lupis interdum ſimiles ſunt. An. Rectè. Ber. Nunquid etiam eoſdem dicemus? Anc. Minime. Ber. Napi etiam rapis ſimiles. An. Sunt quidem oblongis & gracilibus. Berman. At quis eadem eſſe diceret? An. Nemo opinor, niſi imperitus aliquis medicus. Nam hortulani & ruſtici ipſi primo ſtatim aſpectu diſcernunt. Ber. Ita nec hoc genus argenti, quia ſimile ſit colore, idem quod plumbaginem eſſe rectè posſumus dicere. Næ. Eſt ut dicis, non enim ſi quid cui ſimile eſt, idem planè eſſe neceſſe eſt. Anc. Qui igitur diſtinguitur à plumbagine? Berm. Suas quaſdam notas habet, quæ quanquam interdum perdifficiliter, internoſcantur tamen, ſed profecto nonniſi à viro in harum rerum cognitione valde exercitato. An. Notas igitur ut dicas rogo, quibus alterum ab altero posſit internoſci. Ber. Dicam. ut colore multum inter ſe, quemadmodum vides, conveniunt, ita reliquis omnibus quam maxime differunt. Galena friabilis eſt, & cultro vulnerata disſilit. Hoc argenti genus non ita teri poteſt, & cultro diffinditur perinde ac plumbum, atque dentibus compreſſum dilatatur, quod galenæ contingere nõ ſolet. An. Bene diſtinguis, nunc planè diverſum quiddam à galena eſſe cognoſco. Ber. Invenitur & hoc varia ratione. Interdũ enim maſſæ miræ magnitudinis in canalibus venarum, tanquã in nido quodam reperiuntur. Interdũ ut gemmæ ex arboribus pullulaſcunt, ita ipſum admiranda rotũditate ad ſaxa adhæreſcit, & in ipſis continetur. Præterea virgulas exprimit, ac varias quaſdam figuras. Vidimus apud Bartholomæum Bacchum è fodina, cui Conſtantino nomẽ eſſe antè diximus, effoſſum, quod planè referebat ligonem & malleum, quæ inſtrumenta metallica ſunt. Crederes apud fabrum argẽtarium ita conflata. Sic natura luſus ſuos videtur exercere, niſi quis iſtiuſmodi fortuito fieri malit. Deniq; ejuſdem tenuisſimę bracteæ ſaxi aliquod genus amplectuntur. Næ. Hoc veteribus, opinor, incognitum fuit. Ber. Idem ego ſentio. Sed ut inſtitutum ordinem perſequar, tertium jam inſpicite genus, quod nigrum eſt. Næ. Quid in nigrore ita lucet? Ber. Illud ipſum genus eſt, quod modo galenam referre, plumbeoque colore eſſe dixi. Pari ratione rubri etiam ſcintillas & natura candidi in ſe continere ſolet. Atque quo magis his ipſis abundat, tanto plus argenti, dum in fornacibus excoquitur, reddere ſolet. Purpureum autem quod & ipſum argenti nõ parum habet, in montis Turcici fodina, cui à Schonbergio quodam nobili nomen poſitum, conſpicere liceret. Næ. Ne hæc quidem Plin. cognoviſſe mihi videtur. Ber. Recte dicis. Idem tamen cineraceum & rufum novit, quod his verbis apertè indicat: Terra eſt alia rufa, alia cineracea. Cineraceo certò, quod hic videtis, ſuus honor eſt. Nam perſæpe argento dives eſt, maxime cum ſubdurum fuerit, ut cultro ſecari posſit. Si vero molle fuerit, & tenuisſimæ bracteæ argenti plumbei coloris in ipſo ſplendent, etiam tum abunde argentum ex eo conficitur: quòd ſi ejuſcemodi non adſint, minus. Reſtat rufum; quod vel ipſum, quanto plus argenti aliorum generum in ſe continet, tanto argenti major ex eo copia fit. Sed illud videre nunc non poſſumus. Næ. Videbimus ſuo tempore & loco, Plinii potisſimum gratia, qui non niſi è duobus his terrarum generibus, & galena argentum conflari poſſe novit, aut certè memorię, ſi ex aliis fieri novit, tradidit. Ber. Sentis idem quod ego. Sed antequam ex hoc domicilio egrediamur, genus quoddam præterea vobis oſtendam, quod metallorum in numero eſt, ſed veteribus, ut mihi videtur, incognitum, biſemutũ noſtri appellãt. Næ. Plura igitur quàm hæc pervulgata & nota ſeptem, tua ſententia metallorum genera erunt. Ber. Plura arbitror: nam hoc quod modo biſemutum noſtros appellare dixi, neq; recte plumbũ candidum,

dum,neq; nigrũ dicere potes,ſed ab utroq; diſtat, & tertium quiddã eſt. Siquidem,ut cætera quibus ab his ipſis differt, taceam, plumbum candidum eo candidius, nigrum obſcurius,ut videtis, eſt. Nae. Videmus quidem ipſum galenæ etiam colore ſimile. An. Quomodo vero biſemutũ,ita enim appellare tu videbare, à galena diſcerni poteſt. Ber. Facile. cum id ipſum manibus tractaveris, eas nigrore quodam, niſi planè ſolidum fuerit,inficit. Solidum vero friabile ut galena non eſt,ſed ſecatur. Nigrius autem aliquanto eſt argenti rudis genere,quod plumbi ferè colore eſſe diximus, atq; ita ab utroq; ſejungitur. Continet vero in ſe non raro aliquid argenti. Quo etiam loco effoditur,argentum plerunque ſubeſſe ſignificat, & ob id metallici noſtri tectum argenti ipſum dicere conſuerũt. Torrere idem ſolent, atq; ex ejus potiore parte metallum, è viliore pigmenti quoddam genus non cotemnendum conficiunt. Nae. Poſſunt'ne ex hoc genere metalli, ut ex utroque plumbo,vaſa conflari? Ber. Poſſunt. nam aliqua ejus portione ad plumbum cãdidum adjecta,pocula fiunt haudquaquam ingrata. An. Equidem nec apud Arabes, qui aliquot ſeculis Chymicen Græcos imitati præ cæteris diligẽter tractarunt,mentionem ullam hujus metalli factam ſcio. Quare in paucis regionib. ipſum reperiri & mihi perſuadeo. Ber. Si Chymiſtæ id non numerant, neq; inter corpora quæ apud eos ſex ſunt, neq; inter ſpiritus, ſive animos, quos & ipſos numero definitos habent,maxime Græci & Arabes, apud vetuſtiores tum philoſophos, tũ medicos,reperiri non ſperarem. Sed jam vidiſtis argenti materiam quæ in hoc domicilio eſt. Nae. Quantum argẽti ex ea conficitur? Berman. Certò ſcire non poſſum, conjectura tamen id indicabo,ultra duo millia pondo. Nae. Theſaurus eſt. Veſtri felicius ἀργυροποιΐαν exercent, quam indocti iſti & inepti Chymiſtæ. An. Nec mirum eſt eos nihil efficere, qui quàm longisſime à ſcopo, qui ab Arabibus præſcriptus eſt, aberrant. Ber. Neque Græcorum veſtigia conſectantur, ſed nugis quibuſdam & deceptionibus juniorum credunt, qui artem penitus depravarũt. Nae. Chymicen relinquamus, ne veſtri audientes nos rideant. Noſtis enim ipſam valde irrideri, & multis ſuſpectam atq; inviſam eſſe. Non exiges hic à nobis ut aliquid de viribus harũ rerum,quas nobis indicaſti,dicamus. Nam veteribus,ut ipſe noſti, magna ex parte incognitæ fuerunt. Quamobrem ſurgendum nobis eſt, & aliò eundum, ubi plura videre poterimus. Berman. Eamus ad proximam fodinam, quæ caput aliarum eſt. An. Rectè. Nae. Primóne conſpiciemus hic ea quæ in tumulo egeſto ſunt circum caſam? Berm. Ea alibi videri poterunt, atq; etiam commodius & melius. Sed ingrediamur in præſidis hujus fodinæ domicilium. An. Mihi placet, ſi Nævio non diſplicet. Næ. Minime. quam multi hic quoque alvei & moduli ſunt argenti materia referti. quod genus hoc eſt, quod argenti colorem habet? Berman. Argentum eſt. Næ. Quid hic agitur cum argento excocto,ubi nec fabri argentarii ſunt, neque officinæ, opinor, monetæ cudendæ? Berman. Excoctum non eſt, ſed ſic planè ortu generatum. Vides'ne hac parte ſaxi quippiam ad ipſum adhæreſcere? Næ. Video. Anc. Quàm multa vident in aliquo genere exercitati, quæ rudibus & inexercitatis penitus recondita eſſe ſolent. Nam non modo Nævius, ſed ego etiam non aliud quam argentum excoctum id eſſe putaſſem, niſi tu clare (ut ſoles) oſtendiſſes, ſaxi, à quo abreptum eſt, aliquid ipſi adhærere. Nae. Bermanno, his viſis, non poſſumus non credere, ſed Plinius prorſus ignoravit argentum, quod ſine opificio fornacum ſuum eſt reperiri, id quod hæc verba ſatis declarant. Nonnihi in puteis reperitur, nullaque ſui ſpe naſcitur, nullis, ut in auro, lucentibus ſcintillis. Terra eſt alia rufa, alia cineracea. Certè ſi fodinas noſtras inſpexiſſet, nunquam illum hæc ipſa ſcripturum fuiſſe arbitror. Berm. Quid ſcintillas argenti negat in venis inveniri? cum non modo tantæ, quantas nunc cernitis, maſſæ ex hoc puteo effoſſæ fuerint, ſed quæ plus quàm duo talenta, quod permulti viderunt, penderent. Næ. Nunc intelligo Plinium, virum alioqui diligentem & doctum, multa ignoraſſe, in rebus præſertim metallicis, & ea ſolum quæ vel apud Græcos legerat, in Latinam linguam tranſtuliſſe, vel quæ apud Hiſpanos in metallis eſſe ſciverat, ſcripſiſſe. Jam apud Græcos ſcriptores nuſquam quod ego ſciam, legitur argentum purum è fodinis effoſſum, neq; apud Hiſpanos idem fuiſſe ex Plinii ſcriptis, ſatis liquet. Berman. Credo, neque etiam in omnibus Germaniæ fodinis reperitur, ſed circa Boemiam modo, ut hic in Suditis montibus, & olim Snebergi, ut è fodina quæ Georgius appellatur,tanta ejus copia,quanta ex alia nulla in Germania unquam effoſſa fuit. Siquidem aliquando, ut accepimus, tantam maſſam è vena exciderunt, ut Albertus Saxoniæ princeps, qui præ cæteris Germaniæ principibus hominum memoria tum admirabili quadam belli gerendi laude, tum divitiis plurimum floruit, quique Georgii qui nunc rem prudentisſime adminiſtrat, pater fuit, cum ipſius viſendi gratia in eam fodinam deſcendiſſet, curaverit ſibi cibum & potum deferri: atque ipſa pro menſa cum ſuis uſus, ita locutus eſſe fertur: Fridericus imperaror potens & dives eſt, ejuſmodi tamen menſam hodie non habet. Hæc Albertus tum magna admiratione tantæ molis commotus. Me vero, cum in ſummam quandam id argenti quod effoſſum fuit, colligi Snebergi audirem, longe major cepit admiratio. Nae. Inaudita multis narras, ſed quot pondo hæc maſſa penderet? Berman. Decem paulo amplius opinor. Nae. Gravis eſt. Ber. Hujus generis argenti quod ſui coloris eſt, unciam, ſi drachmam mediam remiſeris, fabri argentarii pro argento excocto emunt. Quæ idcirco condonari ſolet, quia ſaxi à quo abſciſſum eſt,pars aliqua,quod modo vidiſtis, ad ipsũ ferè adhæreſcit. Præterea tenuiſsimæ etiã argenti puri bracteæ, ſaxi aliquod genus amplectentes,quales hic cernitis, crebro, ut neget Plinius, inveniuntur à noſtris. Nae. Equidem nunc Germaniam cæteris regionib. omnib. & præſtantius argẽtum habere,& ipſo magis abundare pronunciare auſim. Ber. Mecum planè ſentis. Atq; idem argentum purum jam virgularum, jam capillorũ ſpeciem præ ſe fert. Sic nonnunquam globum quendam è minimis hujus quaſi filis connexum, candidisſimum invenies,interdum ſubrubrum. Hoc etiam genus argenti admirando naturæ artificio alicujus interdum inſtrumenti, aut arboris figuram videtur referre,id quod nos non ſine ſumma animi delectatione vidimus. Næ. Non poſſunt non delectare illa naturæ opera,virum philoſophię ſtudiis

deditum

deditum, qualem te esse dudum ex his nostris sermonibus animadverti. Sed age, vidi nunc ut aurum purum, de quo Plinius & Strabo scripserunt, quodque nuper quidam à Cottenheida allatum mihi ostendit, ita & argentum sine fornacum opificio inveniri. Cupio ex te scire, an alia metalla quoque ita perfecta in suis venis reperiantur. BER. Æs non modo in ærariis metallis, sed argentariis etiam. AN. Si bene memini, Albertus sic effossum, ut cum substantia lapidis mixtum non esset, se vidisse negat. BER. At vos non negabitis. NÆ. Quàm vellem ipsum videre. AN. Et ego. BERMAN. Si vultis, referamus pedem, atque ad Apollinem, quod decimum hujus venæ demensum est, accedamus. NÆ. Eamus, tu interea nobis dicas rogo, quid paulo antè venæ extensionem & caput, atque venulas appellabas. BERM. Volo quidē vobis dicere quid metallici ita nominare solent, sed verbis novis ut utar necesse est, quod ista veteribus satis explicata aut nō sint, aut si maxime sint, non extent. NÆ. His tuo modo utaris, nihil nos offendent, res enim ipsas cognoscere percupimus. BERMAN. Quælibet vena per saxa montis in longum extenditur, quod venæ extensionem nostros imitatus appello. Venarum igitur omnium, quantùm in extensione, longe est optima, ut plerique metallici putant, quæ ab oriente in occidentem extenditur per montis declive, ità tamen ut dorsum montis versus meridiem sit, declive vero ipsius in septentrionem sensim inclinet. Proxima vero bonitate est, quæ à media aliqua orientis & meridiei parte, in mediam rursus occidentis & septentrionis extenditur, atque ejusmodi est hujus venæ, quam Stellam vocari dixi. Reliquæ autē quanto plus à dictis illis recesserint, tanto minus argenti feraces esse solent. NÆ. Intelligo utcunq; quid venæ extensionem dicas, quodque loci situs non parum ad ortum metallorū faciat. Quid vero caput ipsius venæ sit, scire etiam cupio. BERMAN. Suam quæque vena pendentem & jacentem partem habet: utar posthac pace vestrâ his verbis: Jacens est in quam vena veluti recumbit: Pendens vero, quæ velut tegumentum venæ sursum incumbit. Itaque venæ caput semper ex jacente ipsius judicandum erit. Verbi gratia: Jacens venæ versus septentrionem est, totius item venę caput versus septentrionē erit. Sed ista sat scio, difficilia nunc vobis videntur, quibus si assueti fueritis, erunt facillima. NÆ. Mihi certè multum implicata esse apparent. Sed quas venulas dicis? BERMAN. Dicam & hoc quod melius vos intelligetis, quos humani corporis sectionem persæpe vidisse credo. Ut animantis corpus venas quasdam habet magnas, à quibus venulæ, perinde ac è trunco arboris oriuntur rami, derivari solent: Sic venæ metallicæ suas etiam habent venulas, atq; eas diversas. Aliæ enim transversæ sunt, aliæ obliquæ, aliæ paulatim se venis ipsis jungunt, aliæ eisdem incumbunt. Sed jam ad Apollinis casam pervenimus. AN. Ingrediamur. BER. Vide nunc æs, quod sine excoctione tale est. NÆ. Ubi? BER. Accede propius, & ad me inspice. NÆ. Virgulæ studio & arte inter se implicatæ videntur, certe nisi saxi pars adhæreret, vix crederem ita è vena excisum. BER. Cernas etiam ut bracteæ ejus tenuissimæ saxi genus quoddam amplectuntur. NÆ. Video eadem ratione qua auri & argenti. AN. Valeat Albertus isto etiam loco. BER. Sic quoque argentum vivum sui coloris sine excoctione invenies aliquando intra metalla in lacubus in quos è venulis effluxit, quod Plinius cognovit, scribit enim: Est & lapis in iis venis, cujus vomica liquoris æterni, argentum vivum appellatur. Solet idem id quod natura sua vi & sponte creavit, argentum vivum, quod ars è minio, sive vena minii confecit, hydrargyrum nominare. NÆ. Novi, atque ob id à Leoniceno viro doctissimo jure reprehenditur. Nam tam nativum quàm facticium Græci ὑδράργυρον, Latini argentum vivum appellant. BER. Tu audes ista loqui? non times Collenucium? NÆ. Neque is ausus fuit hac parte Plinium, quem in multis aliis acerrime conatus est, defendere. Sed profecto nobis omnibus Collenucius aliquis timendus est, qui consensimus Plinium multa in metallis ignorasse. BER. Pugnet aliquis quantum velit, veritas ipsa, quæ potior Plinio est, nos defendet. Sed ferri quoq; massæ puri, & grana quædam parva, quod Albertus novit, reperiri certum est. Verum hæc tria, aurū, argentum, æs, præterquā quòd statim sua sunt, è diversa materia conflantur. Plumbum autem nigrum, quod Græci μόλιβδον vocant, è galena & pyrite, ut candidum quod iidem κασσίτερον è nigris lapillis paulùm candore, ut Plin. ait, variatis, cōflari novimus. At pura in venis inveniri nunquam neq; vidimus, neq; audivimus. NAE. Quod tu modo plumbum candidū, hodie tam docti quàm indocti stannū appellant. BER. Quàm Latine & proprie, viderint ipsi; mihi certe stānum aliud quiddam videtur esse. NAE. Tua Plinii sententia firmare posses. BERM. Aliorum etiam qui mecum faciunt. Sed de his alias plura dicemus. Lapilli autem nigri è quibus plumbum album conficitur, insignis magnitudinis Slacchevaldi & Irberesdorfi, quod non longe Nævi à patria tua situm est, reperiuntur, quos te credo vidisse. NAE. Memini me videre. BER. Quemadmodum vero in dictis locis maximi, quos conspicere mihi licuit, reperiuntur, sic alibi nonnunquam ita parvi, ut arena esse appareant. Sunt vero in mixtura, quæ hoc modo se habere solet. Pyrites & saxi genus quoddam arenosum simul cum lapillis nigris ita plerunque commixta sunt, ut quodque genus sensu oculorum statim possis distinguere, licet interdum videntur multùm inter se confusa. Quam mixturam ut lapillos nigros separent, torrent, tundunt, molunt, lavant, urunt, atque vix tandem ex ipsis plumbum candidum conficiunt: & certè, si quod aliud, hoc metallum multa præparatione indiget. NÆ. Ejusmodi omnia cū mihi ad patriam proxime accedere licebit, diligentius quàm hactenus considerabo. AN. Brevi iter per Irberesdorfum faciam, utinam tunc aliquis mihi cōtingeret, qui ipsa posset indicare. BER. Permulti possunt. Sed ut Latine res ipsæ dicantur, vobis considerādum erit. AN. Eas primo qua potero diligentia inquiram, deinde cùm ad te rediero, de nominibus disputabimus. Sed quia jam dixisti aurum, argentum, æs, ferrum, præterquā quòd sui coloris & pura in venis reperiantur, è diversa materia conflari posse, ipsam, etsi hic indicare non possis, ut recenseas rogo. Proderit enim non parum, cum olim eorum metalla invisemus, hæc ipsa ex te audivisse. BER. Non aggrediar ad ea quæ hic nō reperiuntur, ut latius vagando ne errem. Nam nostra vix mihi satis cognita & perspecta sunt. AN. Amabo te, ne gravate in ista re meæ morem geras voluntati, novi enim hæc

tibi

tibi minime esse ignota. Ber. Si ita tibi videtur, dicam aliqua. Auri puri massas, quas palacas Hispani dicunt, reperiri cum in fluminibus, tum in ipsis puteis Strabo & Plinius, quod vobis ignotum non est, asserunt. Ejusdem scintillæ quasi ad saxi quoddam genus candidissimum, quarzum nostri vocant, adhærescunt. id Cottenheidæ foditur, quod te Nævium vidisse audio. Præterea è pyrite quem galenæ colore assimilem diximus, & cineraceo, ut ante quoq; audivistis, conficitur cum in aliis nostræ Germaniæ locis, tum maxime Reichesteini. Postremo terræ genus est purpureum, ita vapore & halitu simul temperatum & affectum, ut fœcundum auri fit, & facile cognosci possit, ex quo in camino aurum conficitur. Sed è chrysocolla quoq; & cæruleo fit. Æs autem purum reperitur, & tenuissimæ ipsius bracteæ saxa, ut vidistis, amplectuntur: sed fit è pyrite Gairi, Cuperbergi, & in aliis locis, è lapididis fissilis quodam genere Eislebæ & in vicinis oppidis. Præterea è terræ generibus luteis & purpureis chrysocolla & cæruleo perinde ac aurum conflatur. Ferri puri massæ & granula quædam, ut dixi, reperiuntur. Deinde è terra rubra ferrugine quadam infecta, & nonnullis lapidum generibus conficitur. In eadem ferri vena non raro magnetem inveniunt, qui etiam non longe hinc Eibestoci & Suarcebergi, quæ sunt in ditione ducū Saxoniæ, effoditur. Hæc generatim dicere queo, reliqua ab his, si videbitur, quibus notiora quam mihi sunt, cum materiā coràm intueri licebit, quæritote. Næ. Fiet, interea tuis contenti erimus, perge igitur, si quid restat nobis ostendere. Ber. Restant inter cætera argillarum varia genera, quæ colores, ut hic videbitis, discernunt. Sunt enim candidæ, nigræ, luteæ, puniceæ, purpureæ, virides, ceruleæ, cineraceæ. Næ. Tenacitas quædam his luteis inest, & fortè sic ipsas quod similes sint his, quibus figuli utuntur, appellas. Ber. Rectè sentis. Næ. Ex ipsis pigmenta fieri posse crediderim. Ber. Possent, si tam humidæ non essent. Sunt vero terræ genera ipsis, quod ad colores attinet, non dissimilia, sed sola siccitate, è quibus conficiuntur colores: quarum quæ lutea est, ὤχρα Græcis, Latinis Sil appellatur: quæ cærulea, his cæruleum, illis κύανον: quæ viridis, utrique genti, chrysocolla: quæ rubra, sandaraca: quæ nigra, pnigitis: quæ candida, diversa nomina habet, quæ invenit partim ex rei varietate, partim ex regionibus, è quibus affertur. Næ. Repeiunturne ipsa in fodinis nostris? Ber. Magna ex parte, ni fallor. Næ. Quoties veteres in emplastra conjiciunt chrysocollam, ochram, cæruleum, terram Lemniam, & rubricam Sinopida. Nam & has in hoc genere connumerandas censeo. Quod si apud nos invenirentur, quam utiles medicinæ res restituerentur, quivis judicare potest. Ber. Inveniūtur aliqua, meo judicio: atq; adeo hanc venam proxime alia quędam, quā Paulinam nostri nominant, dividit, quæ aliquanto duriorem materiam habet. Qua de re accedamus ad casam demensi secūdi, in ipsius enim tumulo nonnulla poterimus invenire. Næ. Perplacet nobis, modo tibi molestum non sit. Ber. Mihi vero molestum esset de his rebus disputare cū medicis, vobis præsertim, quorum tu Nævi, quantum ex colloquiis nostris intelligere potui, Græca cum Latinis pariter conjunxisti. Ancon vero Philosophorū, maxime Peripateticorū decreta, si quis alius tenet. Atq; utinam plus temporis hodie nobis daretur, contemplaremur non modo metallica ipsa, prout se oculis cognoscēda præbent, sed eorū etiam ortū diligentius considerare-mus. Nam quod vos minime ignorare credo, magna hac parte inter plerosq; dissensio est, cum & chymistę aliud à philosophis sentiant, & inter se ipsi non parum discordent. An. Ita est, sed nūc species & ipsas rerum formas intueri præstat, quibus cognitis, aliàs cū plus ocii nobis erit, id ipsum majore cura & studio inquiremus. Næ. Bene dicis, esset enim de hoc uno metallorum ortu unius diei disputatio. Ber. Ascendamus tumulum. Hæc ochra est, sive magis placet, alterū vocabulum, Sil. Næ. Lutea prorsus est, & ob id Græci ipsam ita vidētur appellasse. Ber. Hac pictores uti possent. Sed quia facticia, quæ è plumbo fit, hodie magis ipsis in usu est: aut si qui fossili utuntur, malūt Dacica, sive mavis Ungarica uti, quod cæteris præstare credatur, nec ita magno precio vendatur, fit ut hæc neglecta jaceat, nec ab aliquo ferè colligatur. Næ. Dioscorides Atticam genere in usu medicinę probat. Verum quia ipsa non affertur, hac nostra aut Dacica uteremur in emplastris. Ber. Quid ni? Nā Vitruvii temporibus Attica, quæ optima fuerat, nō habebatur, quòd argenti metalla jam tum, cum ille scriberet, essent relicta. Næ. Quia cum Hermolao Barbaro Venetorum doctissimo, id quod Græcis ὤχρα est, Latinis Sil esse putas: Sil Plinio limus est, hæc vero aridior est quam ut limus dici possit. Ber. Quid mirum? cum idem diversa silis genera recenseat, inter quæ erat marmorosum, censes'ne ipsum quoq; limū fuisse? Næ. Non videtur. Ber. Nec fuit: quoniam marmor, dicit, in eo resistit amaritudini calcis. Theophrastus terræ genus esse scribit: invenitur apud nos etiā talis, sed hic indicare vobis nō possum. E' pictoribus præterea nostris quidam vel hodie nomine Græco nostrum annectentes, appellant: intelligis quid dicam? Næ. Intelligo planè. Ber. Tu igitur define dubitare, & vires quibus ochra prædita est, nobis dicas. Nae. E' Galeno nihil afferre possum. Dioscoridis vobis nota sunt, qui ipsi vim erodendi ascribit, collectiones & panos dissipādi, excrescentias carnium reprimendi, cùm cerato cava explendi, comminuendi articulorum tofos. An. Ego ex Arabibus nihil dicere de ochra possum. Ber. Cæruleum hoc est, quod unà cum chrysocolla lapidi fissili adhæret. Nae. Arenula esse apparet. Theophrastus profecto, qui ex divina quadam vi eloquentiæ nomen reperit, res bene videtur cognovisse, cum scribit: Cæruleum, est nativum quod in se chrysocollam continet, id quod hic prorsus cernere licet. Ber. Id ipsum non postremæ bonitatis Goldebergi, quod oppidum Silesiæ à monte auri feræ appellatum, colligitur, ex quo etiam aurum fit. Facticii vero multa admodū sunt genera, & inter ea valde preciosa quædam. Quorum conficiendi rationem partim veteres norunt, partim Chymistæ & ipsorū sectatores invenerunt, quę omnia recensere nunc nimis longum esset. Illud sæpe miratus sum, quod vestri catapotia, sive pilulas, ut à forma appellare soletis, è facticii quodam genere, quod Chymistis est, cōficiunt. Næ. Ego vero etiam indignor nostros errorem nōdum deponere, quem Leonicenus, qui nostra ætate inter medicos doctus fuit, coarguit. Armenium summendum esset, quod equidem Venetiis apud unum tantummodo medicamentarium vidi, idque magni æstimabat.

æstimabat. De cujus purgandi vi fatis fcripfit Aetius, maxime è Nechepfore. AN. Ex Arabibus quidam utrique purgandi vim adfcripferunt. Nam funt apud Meluam pilulæ tam è cæruleo, quàm ex Armenio. NÆ. Efto, hoc tamen Chymiftarum cæruleum in eas conjiciendum non effet. Sed hac de re aliàs diligentius & copiofius differemus. BER. Tu igitur nobis cærulei vires dicas. NÆ. Difcutiendi vim habet præcipuam; quamvis nonnihil aftringat. In emplaftris hoc noftro vel alio quodam fosfili uterer, pictoribus vero factici genera omnia relinquerem. BER. Tecum fentio, fed & pictores interdum fosfili utuntur. NÆ. Credo, chrycolla autem ipfa fatis viret. Diofcorides primas tribuit Armeniacæ; fecundas Macedonicę, tertias Cypriæ,verum ex his locis hodie non advehitur. BERMAN. Dacica bona eft, quamvis & in noftris fodinis, potisfimum ærariis, non contemnenda colligi posfit. NÆ. Quæ in his invenitur, eam Plinius cæteris præfert. Secundum locum argentariæ, tertium aurariæ, poftremum plumbariæ adfcribit. BER. De facticia, cui idem nomen Plin. & Galen. vetfer impofuerunt, cum Diofcorides ipfam inter æruginis genera numeret, nihil nunc dicendum puto, nam ea fabri aurarii utuntur. NÆ. Medici quoque, ut ibidem Galenus fatis indicat. Sed hæc fosfilis vim difcutiendi & exedendi habet, carnem etiam excrefcentem coercet; nec tamen vehementer mordet. AN. Arabes utramque norunt. erofioni autem dentium & dolori eorum conferre fcribunt. Sed præter cæruleum colorem, & viridem, tertium quiddam candidum, fcintillarum modo, in hoc lapide lucet. BERMAN. Eft ut dicis, atque id ipfum Latini, ut opinor, micam appellant, metallici Germani & micam, & felium argentum: fed fuæ linguæ nominibus. Argentum quidem, quòd colore argento ita fimile fit, ut pueros & rerum metallicarum imperitos decipere posfit. Felium vero, five à fimilitudine, quòd eorũ oculi etiam noctu radiant, five quòd caffum quiddam & inutile hac voce fignificare volunt. Nullum enim utilitatis fructum præbet his qui venas excoquunt: quòd totum ejus corpus ignis confumat. NÆV. Natura certè in intimis terræ recesfibus fe oblectare quafi videtur pulcherrimis iftis coloribus. Nec minus ut equidem fentio, admiranda, quàm dum flores, variè coloribus diftinctos gignit. Verum reftat, ut nobis fandaracam, & terram nigram oftendas. BERMAN. Plinius fandaracam inveniri in aurariis & argentariis metallis fcribit. NÆ. Memini. BER. Diofcorides autem cinnabaris colore ipfam effe tradit. NÆ. Ne hoc quidem me latet. BERMAN. Jam tale quippiam & in noftris fodinis non raro reperitur, atque hic opportune id ipfum videtis. NÆ. Arenula videtur, fulfuris vero virus; quod Diofcorides ei tribuit, non olet, neque fortè inter ea quæ ignem paffa & adufta dicuntur, rectè numerari poteft: quid igitur dicemus? Theophraftus certè tum ipfam, tum auripigmentum pulverem effe fcriptum reliquit. AN. Arabes lapidi fpeculari auripigmentum ad cruftas refpicientes fimile dicunt. BER. Certè nonnihil fimile eft, nifi quod lapis fpecularis eam pinguitudinem non habet. Sed quæ tu Nævi modo dixifti, faciunt ut ipfe quoque hoc loco hæream, neque quicquam affirmare aufim. Sed Plinii fortè fandaraca erit, quam reperiri in metallis aurariis & argentariis, ut diximus, fcribit. NÆ. Nec mirum effet hanc ipfum appellare fandaracam, quando idem & Vitruvius id etiam quod fit ex cerusfa in fictile conjecta, ac fuper carbonibus quoad colorem rubrum duxerit, cremata, fandaracam ob fimilitudinem coloris nominat. BER. Id ipfum Diofcorides fandycem appellari à quibufdam fcribit. NÆ. Sed Plinius fandycem aliter fieri vult, utpote fi adulterina hæc, quam tamen fosfili præfert Vitruvius, fandaraca torreatur, æqua parte rubrica admixta. BER. Nec ego hanc quam vobis oftendi, vires quas Diofcorides ipfi adfcribit, facile crediderim habere: quare ipfe de fententia decedam. NÆ. Ita'ne facile cedis? pugnaturi tecum eramus, & quidem acriter. BER. Pugnetis licet, non repugnabo. AN. Minime vero, fiquidem ferocis & plufquam inhumani eft, eum qui fe fupplex ad pedes abjecerit, & manus dederit, ultra lanceis confodere. Satis nobis eft, quòd argumentis noftris de fententia deductus fis. NÆ. Non facis Bermanne id quod noftri facere folent, qui quod femel ftatuerint, etfi quis ipfum dilucide falfum effe docuerit, non modó non repudiant, fed ficut caput & famam defendunt. BERMAN. At illud nemini, qui bonus vir haberi & effe velit, licere puto. Mihi vero etiam non liberet, fi quam maximè liceret. NÆ. Ex hac tua fandaraca color fieri poffet fatis gratus. BER. Poffet, fed quia ex hoc congresfu ego faucius difcedo, fi adeffent qui fandaracam argentum rude rubrum dicunt, prorfus profligarentur. NÆ. Quid dicis? repetas rogo. BER. Dico ut nunc vos à me disfideris, ita nec me asfentiri his qui hæc nuper asfererè cœperunt, fandaracam hoc argenti rudis genus effe, quod nos rubrum appellavimus, quòd ex eo color quo pictores uti posfent, non negligendus poteft confici, quod non modo credi, fed omnino dici non poteft. Nulla enim ipfi fimilitudo cum fandaraca eft, cum fit folidum & planè durum, nifi aliis generibus infperfum fit. NÆ. Id genus argenti fandaracã non effe, facile mihi perfuafiris. BERMAN. Vos diligenter inquirite, num fandaraca illa Diofcoridis in Germania inveniri posfit; quæ fi inventa fuerit, non invitus cedam, quin etiam jam cedo, modo vulgus medicorum, quod fandaracam gumi quoddam, ut audio, effe credit, atque eo ubi fandaracam fcriptum invenerit, utitur, refipiat, & fuo errori renuncie. NÆ. Vereor ne ejus generis errores permultos in medicina comperias. In caufa vero eft, quod maxima ex parte medici noftri, bonos & doctos viros femper excipio, adeo indocti aut pervicaces fuit, ut malint patriam prodere, quàm aliquid, quod etiam cum detrimento inolevit, mutare. Tuam vero fummopere laudo modeftiam, & iftius animi ut femper fis rogo. Nam qui rem non fatis cognitam quidam effe affirmare audent, fimiles furiofis videntur, qui dicunt aliquid quod prorfus non fit videri fibi. Hoc tamen infanis pejores judices, quòd hi quàm primum relaxantur, & fe erraffe intelligunt, & fatentur: illi ferè fic fententiæ, quæ femel placuit, addicti funt, ut eam mordicus, etiamfi apertè cognoverint falfam, teneát. AN. Mittamus iftos, & ad noftra redeamus. Arabes fandaracam cum arfenico confundunt, atq; uno nomine utrunque cenfent, folo vero colore diftinguunt: nec medici folum, fed & Chymiftæ. Appellant enim arfenicũ rubrum, quod

quod vos modo ſandaracam, luteum, quod auripigmẽtum. Avicenna autem albũ quoq; habet. Ber. Ego nunquam legi foſſile albo colore eſſe. Fortè ad alterum facticii genus reſpexit. Sunt enim duo, ut ſcitis, quæ Chymiſtæ conficiunt, unum luteum, alterum album. quæ venena præſentiſſima eſſe perhibent, ac hodiè ſola arſenici nomine appellant. Næ. In eiſdem fodinis, in quibus auripigmentum, ſandaracam naſci Dioſcorides ſcribit. Ber. Behè mones. Certè nuper eum ad uſum Chymices auripigmentum emiſſem, inveni rubras ſive flammeas quaſdam glebas. Næ. Id erat deterius auripigmenti genus, quod pallidius eſſe aut ſandaracæ colore, atque ex Ponto & Cappadocia afferri idem ſcribit, quodque glandium modo videtur concrevisse. Ber. Concedo, ſed fortaſſis vera ſandaraca nonnunquam inter eas reperiretur. Næ. Diligentius poſthac conſiderabimus. Sed cognoſcis'ne gypſum & lapidem ſpecularem, cujus antè mentionem feciſti? Ber. De foſſili gypſo quæris? Næ. Planè. Nam Plinius Theophraſtum imitatus ſcribit: Et è terra foditur, ut in Cypro, ſumma tellure. Parum enim terræ foſſores auferunt, dicit Theophraſtus. Ber. Reperitur ipſum. Lapis etiam ſpecularis, è quo id fieri idem Plinius his verbis tradit: Omnium autem optimum fieri compertum eſt è lapide ſpeculari, ſquamam've talem habente. Næ. Res narras apud vos inveniri, quæ in medicina & ædificiis uſui nobis eſſe poſſunt. Ber. Reperiuntur autem in aliquot locis, atque etiam Albis, ubi inundaverit, nonnunquam ipſa ſecum vehit. Gypſum vulgò venditur, & ſuum nomen apud noſtros retinet. Lapidem ſpecularem glaciem Mariæ appellant, de quo Plinius his verbis diligentiſſimè mihi videtur ſcripſiſſe: Specularis verò, quoniam & hic lapis nomen obtinet, faciliori multo natura finditur in quaſlibet tenues cruſtas. Hiſpania hunc olim citerior tantum dabat, nec tota, ſed intra centum millia paſſuum circa Segobricam urbem. Jam & Cypros, & Cappadocia, & Sicilia, & nuper inventum Aphrica: poſtferendos omnes tamen Hiſpaniæ, & Cappadociæ molliſſimis & ampliſſimæ magnitudinis, ſed obſcuris. Sunt & in Bonoienſi Italiæ parte breves, maculoſi, complexu ſilicis alligati, quorum tamen appareat natura ſimilis eis, qui in Hiſpania puteis effodiuntur profunda altitudine. Nec non & ſaxo incluſus ſub terra invenitur, extrahiturque, aut exciditur. Sed majori parte foſſili natura, abſolutus ſegmenti modo, nunquam adhuc quinq; pedum longitudine amplior. Humorem hunc terræ, quidam autumant cryſtalli modo glaciari: & in lapidem concreſcere manifeſto apparet, quòd cum feræ decidêre in puteos tales, & medullæ ex oſſib. earum in eadem lapidis natura poſt unam hyemem figurantur. Invenitur & niger aliquando: ſed candido natura mira, cum ſit mollicia nota, perpetiendi ſolis rigoriſque. nec ſeneſcit, ſi modo injuria abſit, cum hoc etiam in cæmentis multorum generum accidat. Invenere & alium uſum in ramentis quoq; Circum maximum ludis Circenſibus ſternendi, ut ſit in commendatione candor. Hæc Plinius de lapide ſpeculari, quibus nihil poteſt eſſe clarius. Næ. Noſtri ejus ſententiæ, quæ putat ipſum cryſtalli modo glaciari, videntur eſſe, atque inde glaciem Mariæ appellaſſe. Ber. Rectè. Invenitur autem apud nos ſubniger, qui ſatis lucidus non eſt: & candidus, qui maximè tranſlucet. Unde ex eo feneſtras non aliter ac è vitro conficiũt, quales Marſiburgi in templo quodam vetuſto cernere licet. An. Hoc idem ſcribit Albertus: loco tamen plumbi, quo vitra firmantur, ligna levigata poni dicit. Ber. Ita eſt. An. Scribit præterea magnam ejus copiam in Germania ſe vidiſſe, ut plauſtra inde onerari poſſent. Deinde in Gallia unà cum gypſo inveniri ait, ut ſit ſummum quiddã gypſi. Ber. Rectè Albertus. Sed ipſum nucis avellanæ quantitate noſtri cum è dyſenteria laborant, conterere ſolent, ac in vinum auſterum conjicientes epotare, atque ita multi à morbo liberantur. An. Cognationem cum gypſo habere videtur, quo etiam Arabes tum ſanguinis ſputum cohibent, tum menſes ſiſtũt, tum deniq; dyſenteriam curant. Næ. Dioſcorides quidem ſanguinis profluvia gypſum compeſcere tradit, ſed potum ſtrangulatione perimere: nec Galenus in potione dediſſe videtur, ſed emplaſtrum ex ipſo & albo ovi, polline tritici, atq; pilis leporinis conficere docet, quod ſanguinem ſupprimit. Ber. Securius igitur lapis ſpecularis ex vino bibitur. Nam nemini hactenus ipſum nocuiſſe, multis profuiſſe audivi & vidi. Næ. Experiemur olim. Sed quia minium rubri, ut ſandaraca, coloris eſt, invenitur'ne, ut Plinius ſcripſit, in argentariis metallis? Ber. In Germania in his inveniri non ſcio, ſed ſuam venam habet. Næ. Cognoſcis'ne id ipſum, quod tanti precii apud Romanos fuit? Ber. Cognoſco, & credo me hic habere. Næ. Habes'ne venam minii, oſtende eam nobis obſecro. Ber. Videte. Næ. Plinius nunc venam minii, nunc miniũ appellat. Ber. Lapidem etiam. Atq; hic, ut vides, lapidis fiſſilis generi ita adhæret, ut innatum videri poſſit. Næ. Ubinam lapidem nominat? Berm. His verbis, quæ antè quoq; dixi, Eſt & lapis in iis venis, cujus vomica liquoris æterni argentum vivum appellatur. Vitruvius autem Anthracem dici ſcribit, & benè ſanè, nam prunæ vena ſimilis eſt. Quod ſi vobis moleſtum non eſt, verba ipſius, quæ me credo memoria tenere, dicam. Næ. Minimè. Ber. Ingrediar nunc minii rationes explicare, id autem agris Epheſiorum Cilbianis primum memoratur eſſe inventum, cujus & res & ratio ſatis magnas habet admirationes. Foditur enim gleba, quæ ἄνθραξ dicitur, antequam tractationibus ad minium perveniat: Vena uti ferreo magis ſubrufo colore, habens circa ſe rubrum pulverem. Cum id foditur, ex plagis ferramentorum crebras emittit lachrymas argenti vivi, quæ à foſſoribus ſtatim colliguntur. Hæc Vitruvius. Næ. Multas certè res ob coloris ſimilitudinem ἄνθρακας Græci nominarunt. Nam minii venam, ut verba Vitruvii declarãt, gemmam nobiliſſimam, quam Plinius inde carbunculum, vulgus ejus genus longè præſtans omnibus rubore & fulgore, Rubinum vocat, Terræ genus, cujus ſcriptores rei ruſticę mentionem fecerunt. Præterea quartum quiddam, quod Theophraſtus his verbis expoſuit. Quos autem mox carbones vocant, in eorum numero, quæ propter uſum fodiuntur, habendi, terreni ſunt. Exuruntur autem, & igni accenduntur, quemadmodum carbones. Sunt verò circa Liguriam, ubi & electrum, atq; in Elide quà itur ad Olympia, ea quæ per montem eſt via, quibus & ærarii utuntur. Ber. Non exprimit colorem?

NÆ. Non, ego carbonis esse crediderim. BER. Extinctíne an ardentis? NÆ. Nescio; quid ita rogas? BER. Quia genus quoddam reperitur sic terræ calore excoctum, ut atrum & leve sit perinde ac carbo, attamen pingue, quo fabri ferrarii multis jam annis per totam ferè Misenam, carbonum loco utuntur. NÆ. Sentio tecum, & quòd Græci tam carbones quàm prunas ἄνθρακας appellent, & quòd dicis nostros fabros ferrarios, ut Theophrastus ærarios, ipsis uti. Sed quo nam foditur loco? BER. In monte quodam, qui inde nomen habet, prope Zuiccam sito. NÆ. Urbem'ne illam ad Muldam? BER. Eam ipsam, quam cum olim à civibus suis ob crebras inundationes desertam Henricus imperator illius nominis tertius, vidisset, cives instaurare, & mœnia ejus ampliora facere jussit. Sed altero anno rediens, cum urbem angustiorem, quam fieri jusserat, conspiceret, indignatus Saxonico sermone, quo utebatur, in hanc sententiam dixisse fertur: Urbem concidistis. atq; hinc, ut in quibusdam annalibus Ciccensibus legitur, sic appellata fuit, cum antea Suanfelda ipsi nomen esset. ad quod sanè Erasmus Stella, qui celebris nostrà ætate medicus fuit, mihi videtur respexisse, quando ipsam Cycnęam appellavit. NÆ. Ibi magistratum gerit Laurentius Ursisalius, quem doctum & ex philosophia nobilem & clarum Lutetię nobis remiserunt. BER. Novi virum optimum. Sed horum carbonum fodinæ cum nobis adhuc pueris accensæ essent, mons non aliter ac olim Ætna aut Vesuvius arsit, atq; flammas evomuit, ut urbi etiam, quæ tamen ad tertium fermè lapidem abest, timorem incuteret. AN. Audivi ea de re. NÆ. Ego carbones sæpè vidi. Nostri etiam ita appellant, adjecto lapidis nomine, quasi dicas Græcè λιθάνθρακας. Theophrastus verò γεώδεις dicit, & melius fortè, quia ita leves sunt, ut aquæ innatent, quod videtur terræ esse excoctæ & raræ. BER. λιθώδεις igitur dicerentur potius, qui in Leodiensi agro fodiuntur satis graves. Miror verò Plinium hæc, quæ tu modo retulisti, ex Theophrasto non excerpsisse. NÆ. Nec minus ego. sed dimittamus atrũ colorem, quo lugentes uti convenit, & redeamus ad rubrum, quo Romani triumphantes, & Æthiopes dies festos agentes usi sunt. BER. Ad idem vel hodiè Æthiopes inter cætera minium facticium, ut mercatores narrant, expetunt. Tingunt enim hoc ipso faciem, vel, ut Plinius, se totos proceres. NÆ. Quomodo verò minium à sandaraca differt? utrunque enim rubet. BER. Hoc, quòd ex minio, sive jam elaborato, sive rudi, quod & Plinius novit, conficiatur argentum vivum, quod è sandaraca fieri non potest. Imò dum lavatur vena minii, ut postea teratur, cum primum humorem hauserit, pars ipsius in argentum vivum mutatur, quod ego nuper expertus sum. Id rursum siccatum & contritum redit ad suum colorem. NÆ. Quam rationem minii conficiendi sequeris? BER. Eam quam Plinius his verbis explicat. Optimum verò supra Ephesum Cilbianis agris: arenam cocci colorem habere, hanc teri, dein lavari farinam, & quod subsidat, iterum lavari. Differentiam artis esse quòd alii minium faciant prima lotura; apud alios id esse dilutius, sequentis autem loturæ optimum. NÆ. Hæc minii Ephesii quod ex arena quadam rubra primus Callias fecit, conficiendi ratio est, quam Plinius è Theophrasto, ut multa alia transscripsit. Nativum verò, sic potius appellare mihi placet, quàm facticium, quia & Theophrastus αὐτοφυὲς dicit, quod tu picturæ gratia conficis, tum Dioscorides, tum Vitruvius præter loturas coqui in fornace scribunt. Plinius quoq; inquit, Sisaponensibus autem miniariis suæ venæ arena sine argento excoquitur. & tuum si coqueres, crederem purius omninò futurum. BER. Non coxi hactenus, & tamen optimi coloris fuit, quod tibi nihil mirum videbitur, si aliquãdo, quod facilè poteris, purissimum in nostris miniariis metallis conspicies. Timui certè, ne vasis in quibus coqueretur, apertis, aliqua ejus pars propter vim ignium evolaret: obstructis, totum in argentum vivum, quod hic fieri nolumus, verteretur. Experiar tamen olim, quia veteres sic fecisse constet. NÆ. Lento igne coques. Sed quonam loco sunt miniaria metalla? BER. Non procul hinc Schonbachii quod est ad Egram, sub ditione Comitis Alberti Sliconis, qui nepos est Casparis illius clarissimi viri, cujus Æneas Sylvius sæpè mentionem fecit, atq; is ipse Slico trium Imperatorum à libellis fuit. NÆ. Sed aliud nunc memoria repeto, quod etiam literis est proditum. BER. Quid est? NÆ. Illigas'ne faciem laxis vesicis, ne in respirando, utar Plinii verbis, exitialem pulverem trahas? BER. Huc usque parum confeci, nec vesicis usus sum. Sed profectò hæc illigandi ratio salutaris esset nostris qui in aridis fodinis laborant. Nam hi hausto pulvere difficultate anhelitus & tabe pereunt, maximè in Carpati metallis, quæ nostri etiam fodiunt: ut ibi mulierem invenias, quæ septem nupserit viris, quibus omnibus ista tabe confectis, mors immatura accidit. AN. Quid in causa est, quod hodiè verum minium ignoramus? cum olim magni usus fuerit, & nunc esse possit in pictura? BER. Hæc potissimum, quòd Chymistæ facticium in ipsius locum substituerunt, quod ex argento vivo & sulfure conficiunt. Ego malim uti nativo, nam pulcherrimum illum ruborem sulfuris fœditate nonnihil corrumpi arbitror. Appellant verò facticium cinnabarim. NÆV. E Græcis quidam, inter quos est Theophrastus, etiam verum illud minium, non ἄμμιον, sed κιννάβαρι, ob coloris similitudinem, nominant. BER. Dioscorides scribit falso quosdam existimasse cinnabarim idem quod minium esse. Vidistíne veram cinnabarim? NÆ. Vidi Venetiis duplex genus ejus quod sanguinem draconis vocant, alterum ita rubebat, ut sandaraca vel minium. erant verò glebæ quædam non perinde magnæ, quod veram cinnabarim cũ Leoniceno esse credo. Nam tàm pictores, quàm medici ipsa utuntur, quòd in picturis propriè sanguinem, ut Plinius ait, reddat, & antidotis medicamentisq; utilissima sit: præterea non minus chare quàm olim venditur. Alterum atrum in globi figuram formatum, compressi tamen & non assurgentis: quod adulterinum dubio procul est, cujus rei indicium nimius lentor. Videntur enim gumi quædam admista veræ cinnabari, cujus adhuc aliquas particulas conspicere licet, id ubiq; medicamentarii pro vera vendunt harum rerum ignaris. BER. Scis'ne quid vera illa cinnabaris sit? NÆ. Varię sunt sententiæ. Plinius dicit esse saniem draconis elisi elephantorum morientium pondere, permisto utriusque animalis sanguine, cui Solinus assentitur.

Contrà,

Contrà, medicorum chorus fortiter reclamat, asserens commentum esse mercatorum. Leonicenus autem metallicum quiddam esse censet. nec video quo alio argumento, quàm quòd ejus mentio inter metalla facta sit, cum ipse Dioscorides quid non sit, dicat: quid verò sit, tanquàm non satis cognitum, taceat. Arabes verò succum esse, ut tu Ancon optime nosti, volunt, & Serapio quidem Sideritidis Achillææ. Quod si verum esset, Dioscorides qui eam herbam diligenter descripsit, ut Leoniceno videtur, non tacuisset de eo. Ego cum loquor de re cujus ortus locum nec ipse vidi, nec aliquid certi de eo accepi, malo sustinere assensionem, quod Dioscoridem, Galenum, & alios fecisse video, potiusquàm aliquid dicere, quod posteri, veritate comperta, meritò irrideant. BER. Probè facis. Sed dic Ancon, cui sententiæ tu assentires. AN. Arabum. Succū enim esse sive lachrymam arboris gustus ipse indicat; & mercator quidam, cui, si lubet, credite, mihi retulit in Lybia & finitimis regionibus arborem à se visam satis proceram, ex qua sanguis draconis manaret, perinde atq; in Rhætis è larice resina, quam medicamentarii, etiam Itali, pro terebinthi resina vendunt. NAE. Veræ Terebinthinæ parvam massam pressam magis quàm altam Venetiis vidi, mastichæ Chiæ colore simillimam. BER. Posidonius scripsit in Gadibus esse arborem, ex cujus ramo defracto lac effluat; ex radice scissa, succus rubricæ colore. quid si eadem esset illa Lybica, & hæc Gaditana? NAE. In id genus stirpes inquirant Hispani: nos redeamus ad metallica. BER. Non exigetis à me, opinor, ut jam vobis dicam, quomodo minium adulterinum, non illud dico quod cinnabarim appellant, sed quod hodiè solum minii nomen retinet, è plumbo conficiatur, & tertium genus quod fit in argentariis & plumbariis metallis exusto lapide quodam in venis reperto, de quo Plinius scripsit. Nam hoc alio tempore longè commodius dicentur. NAE. Omittamus igitur ipsa, & pergamus. Rubricane in Germania reperitur? BER. Fabrilis, quæ fossilis apud nos est, & ex ochra usta fit, quod Theophrastus & Dioscorides scripserunt. Plinius verò negligentia quadam invertit. Sed reperitur inter nativas insignis quædam, de qua aliàs dicendum erit. Tu nunc, si quid de Sinopide habes, dicas. NAE. Dioscorides, ut scitis, rubricam Sinopida eligit eam quæ densa est, gravis, jecoris colore, non calculosa, sibi concolor, & copiose, cum diluitur, se diffundens, qualem mihi Baptista Opizo Venetiis ostendit, & dedit è Bizantio advectam. Non autem erat in pastillos redacta, quemadmodum Manardus ipsam à se visam scribit, sed glebæ quædam erant. Pastillos præterea ibidem vidi, ex eadem urbe portatos, coloris ferè fulvi, & literis Turcicis signatos, quos ob id terram sigillatam appellant. quinetiam Lemnia illa terra olim imagine capræ signabatur. Certè Lemnus insula, in qua fodiebatur, non longè à Thracia abest, & in eam Turca etiam imperium obtinet, quare facilè Bizantiū portari posset. Quod si color minùs quàm debet, rubricæ videtur convenire, cogitemus ipsum, cum terra diluitur, ut in pastillos cogatur, nonnihil posse mutari, deinde profundius fodi, atq; ita minus calore aduri. Turcæ eam unicum pestis remedium esse asserentes, ita magni æstimant, ut alter alteri muneris loco ipsam donet, id quod mihi retulit Ambrosius Fibianus amicus noster, vir sanè probus & facetus, qui cum proximo anno Bizantium navigasset, ad inquirendum, Stephanus Slico à Turcis ne captus, an in prælio occisus esset, aliquot illius pastillos secum attulit, qui Venetiis etiam paucis cogniti carè venduntur. AN. Arabes maximam vim pestis curandæ adscribunt glebæ Armeniæ. NÆ. Id ipsum ex sententia Galeni: qui ita de terra Armenia scribit: In hac magna peste quæ similis fuit ei, quæ Thucydidis tempore grassata est, omnes qui hoc medicamen biberunt, brevi curati sunt. Quibus autem nihil profuit, omnes mortui sunt, nec aliquo alio medicamine potuerunt curari. Ex quo perspicuum est, quòd solum desperatis nihil profuit. Bibitur verò cum vino tenui, modicè misto, si sine febre fuerit homo, aut parum febrierit: cum aquoso autem, si multum febrierit. Nec tamen pestilentes ipsæ febres vehementer calent. Hæc Galenus, qui colore pallidam esse tradit. Quare nec ipsa multum huic terræ sigillatæ dissimilis est, nisi quòd sigillum ei impressum fuisse nusquam legatur. Utra tandem fuerit, non magni referre puto; easdem enim penè vires habere scribuntur. BER. Byzantii inquirendum esset an è Lemno advehéretur, an ex Armenia Sinopen, atque inde in Thraciam deportaretur. NÆ. Turcarum rabies in causa est, quòd pauci Byzantium navigent. BER. Spero Deum optimum maximum eam mentem daturum duobus nobilissimis & potentissimis fratribus Carolo Imperatori, & Ferdinando regi, ut rebus cum Francisco Galliarum rege compositis, omnem belli motum in Turcam vertant? quo ex Europa expulso tam facilè nobis erit per Danubium in pontum delabi, atq; inde quolibet navigare, quàm equites in Italiam ire. NÆ. Non dubito futurum, Christiani modo principes concordes sint. BER. Principum esset interea mercatores instigare, imò ipsis imperare, ut illas, de quibus nunc dixisti, ad nos afferrent. Quæ etsi primo magno precio venderentur, postea tamen cum plures eandem materiam advehérent, facile precium, ut fieri solet, decresceret. NÆ. Vereor mi Bermanne, ne principes molestissimis & turbulentissimis his temporibus occupatiores sint quàm ut de hujuscemodi rebus cogitare possint. BER. Fateor, sed medici, quos magno sumptu fovent, quosq; valetudinis ipsorum curam in primis gerere oportet, eos monerent. NÆ. Benè dicis, at majorem partem omnibus istis aut nihil præter lucrum dulce est: aut si quid præterea curant, contorta quædam sophismata malunt nectere, potiusquàm materiam synceram, quâ feliciter morbis mederi possent, conquirere. Committunt verò harum rerum curam medicamentariis indoctis: atq; illa illorum negligentia & perversitate, horum inertia & inscitia fit, ut non modo hæc terrarum genera verà non habeamus, sed etiam in herbis neq; dictamnum, neq; melilotum, neq; scordium, ac pleraq; alia quibus frequentissimè uti consuevimus. Quidquod multorum, quæ veteres summis ob præstantes vires laudibus extulerunt, usus ita planè periit, ut vix per somnium eorum recordemur? Nihil opus est aliò divertere, respiciamus ad ea solum, quæ tu nunc nobis ostendisti. Cui jam multis annis atq; adeò seculis nota fuit molibdæna? cui pyrites? quotusquisq; chrysocollam co-

gnoſcebat? aut ochram? aut minium, cum tamen ipſa non rarò ſuum in medendo habeant locum? Sed quod pejus eſt, pleriq; ipſorum non ſolum talia non curant, ſed eos etiam qui curant, irridere ſolent, ſimplices eſſe dicentes qui ſtudent ſimplicibus. BER. Eant in malam crucem iſti. AN. Meritò. Quis enim unquam accepto luto è via, lignis marcidis, lapidibus mollibus & arenoſis, ædificium firmum & ſtabile extruxit? calx requiritur quàm optima, ligna electa & ſuo tempore cæſa, ſaxa duriſſima, ut fundamentum & artificium taceam. Stulti igitur noſtri mihi videntur, qui ex viliſſima & nullarum virium materia medicamentum aliquod efficax ſe conficere poſſe ſperant. Opus eſt medicinis lectiſſimis, nec minus conficiendi artificioſa ratione & diligenti. BER. Vos igitur contemptis iſtis medicis, pergite ut cœpiſtis, res quibus indigetis, diligenter inquirere. NÆ. Faciemus, idq; exemplo Galeni medici omnium præſtantiſſimi, qui navigavit in Lemnum, ut quantum ſanguinis hircini, quod Dioſcorides fieri ſcripſerat, terræ illi miſceretur, intelligeret, atq; ex eo conjiceret vires. Qui in Cyprum ſe contulit, ut ibi metalla conſpiceret. Qui deniq; profectus eſt in Cœlen Syriam, quæ Palæſtinæ pars eſt, ut bitumen, & quædam alia videret. Valeant igitur iſti, & latrent quantum velint. Sed potes'ne terram nigram nobis indicare? BER. Noſtram quæ eruitur è proxima fodina, cui Aries nomen, & ipſi vicina quæ Sciurus appellatur. ANC. Eamus ergo ad eam viſendam. BER. Eamus ocius, parum enim diei ſupereſt. Hæc eſt noſtra terra nigra, non tamen pnigitis. NAE. Verè ita appellas, nam nigerrima eſt. BER. Ipſa interdum argenti aliquid in ſe continet, tumq; argentum rude nigrum appellari diximus. Quæ verò melanteria dicta foſſilis in Gilicia & aliis quibuſdam locis reperitur, coloris, ut Dioſcorides dicit, ſulfurei, aquæ contactu nigreſcens, apud nos, quod ſciam, non eſt. Terræ autem albæ genera ſicca perrarò in metallis repeRiuntur, ſed ſuis effodiuntur locis, unde & nomina habent. Argillæ verò candidæ ſæpè, quæ ſiccatæ aliquem in pictura uſum præbere poſſent. Eſt præterea quiddam aliud in venis candidum medullam referens, quod noſtri iccircò medullam ſaxi videntur appellaſſe, quod hic conſpicere licet. NAE. Videtur eſſe medulla oſſis alicujus animantis. Non ineptè lapides oraculo Delphico, oſſa matris dicti ſunt, cum medulla in ipſis, quemadmodum in oſſibus, reperiatur. BER. Fluida ferè eſt, nec ſic tenacis pinguitudinis ut argilla, quanquam interdum exiccata & dura invenitur. Sed regrediamur, ſi placet, nam alia vobis indicabo. NAE. Interea temporis dum breve hoc iter perficimus, dicas rogo, reperitur'ne ſtibi in fodinis metallicis? BER. In his argentariis reperiri non ſcio, ſed Perſibranæ, ita interdum eſt cum argento permiſtum, ut non niſi vi ignis ſeparetur. In propriis verò venis permagna ipſius copia eſt, cum in aliis locis tum Fichtelbergi, in quo monte hi fluvii Mœnus, Sala, Niger, Nabus oriuntur, & Planæ, oppido Boemiæ, quod ad XL. lapidem hinc diſtat. NAE. Non ergò aliunde petendum eſt. Pre omnibus autem videre cuperem chalcitida, quæ æris, miſy quod auri, ſory quod melanteriæ ferè colore eſſe traditur, quod ipſis Galenus frequentiſſimè in emplaſtris utatur, nec minus alii veteres: erant verò olim in Cypro laudatiſſima. BER. In ærariis puto metallis. NAE. Rectè. BER. In argentariis ipſa non vidi, fortè & in noſtris ærariis invenirentur: cum proximè in patriam meam rediero, omni diligentia ſcrutabor. NAE. Illud vobis dicam. Venetiis atramentum ſutorium Cyprium, reliquis enim præfertur, emi, quod aliqua ex parte in miſy mutatum fuit, idque vel hodie domi meæ habeo, quod tibi Bermanno brevi mittam. Illa enim mutatione viſa, facilè ipſum in metallis noſtris ærariis, ſi modo in his eſt, invenies. BER. Facies mihi rem gratam. NAE. Nec tamen ſum neſcius, Galenum ſcribere de atramento ſutorio: hujus medicamenti permultum mecum è Cypro attuli, cujus pars exterior poſt viginti fermè annos chalcitis facta fuit, cum interior adhuc ſit atramentum ſutorium. Quapropter in hunc diem adſervo idipſum, quod ita mutatur, obſervans quomodo in imum hæc tranſmutatio ſingulis annis procedat, ut chalcitidis in miſy, ut dictum eſt. BER. Mittas rogo. ſed jam propè Gairicam venam ſumus. AN. Unde hæc nomen reperit? BER. Ex oppidanis Gairi, qui primi inventores fuerunt, quiq; partes quàm plurimas in capite fodinarum hujus habuerunt venæ. AN. Quid caput fodinarum appellas? BER. Qua parte primò vena detegitur, caput fodinarum nomino. Nam ab eo, veluti ab initio quodam, metallici reliquas areas tam ſupernas quàm infernas metiri ſolent. ANC. Quæ longitudo capitis eſt? BER. Duos & quadraginta paſſus complectitur. Demenſum verò quodq; octo & viginti, deducta tertia parte. Quæ capiti in gratiam primi inventoris adjecta videtur fuiſſe, ut hoc quaſi præmio reliqui metallici ad novas venas perquirendas inſtigarentur, atq; is ferè ſemper modus fodinarum eſſe ſolet. Ingrediamur nunc caſam. AN. Fiat. BER. Hujus fodinæ cura mihi commiſſa eſt. AN. Quod eſt officium tuum? BER. Singula quæ vel ex ſymbolis, vel effoſſis metallis recipiuntur, aut in fodinam & operarios expenduntur, in tabulas accepti & expenſi referre, ac de his omnibus magiſtro metallicorum & duumviris juratis rationem reddere. Poſſes autem in ejuſmodi officio conſtitutum, præfectum rationibus appellare. Sunt verò varia officia inter metallicos, ſunt leges & decreta. Quid plura? Reſpublica quædam ipſis eſt benè conſtituta. Sed egrediar & vocabo præſidem fodinæ, qui in proximo hoc domicilio habitat, ut quædam nondum vobis viſa afferat. NAE. Poſtquam ille exivit, dicam Ancon quod ſentio: nihil mihi in vita gratius facere potuiſſes, quàm quod hujus amicitiam mihi conciliaveris. Non poſſum non vehementer admirari, vel potius multum amare virum, qui tanto ſtudio & diligentia res ipſas, non nomina tantum, quod pleriq; facere ſolent, inquirit. Qui quæ verè inventa dicere poſſes, non temerè aſſerit, tantum abeſt, ut rem ullam, quæ dubia & incerta ſit, nimis etiam affirmet. Qui denique, quod omnium maximè miror, ea quæ magno labore invenit, aliis facillimè & diligentiſſimè explanat, ac minimè, qui non paucis mos eſt peſſimus, invidentia quadam tanquam myſteria & arcana celat. AN. Rectè dicis. Nam & mihi ſtudio veri inveniendi etiam ardere videtur, neq; quicquam, niſi certa ejus indicia ſint, aſſeverare: præterea animo quam maximè candido eſſe. Sed revertitur nunc, ac neſcio quid novi ap-

portat.

portat. Quid hoc verò est Bermanne? Ber. Lapides sunt gemmarum similes, sed minus duri, fluores; liceat mihi verbum è verbo exprimere; nostri metallici appellant, nec, meo judicio, ineptè: siquidem ignis calore, ut glacies solis liquescunt & fluūt. varii autem & jucundi colores eis insident. Nae. Hos Theophrastus ἐκ συῤῥοῆς id est, confluxione in terra fieri diceret. Rubri isti fluores, utar nunc verbis tuis, sunt argentum rude rubrum, quod antè nobis indicasti. Ber. Primo quidem aspectu ita videntur, non tamen sunt: quanquam translucidi non raro existant. Nae. Carbunculi ergò sunt. Ber. Ne hi quidem. Nae. Quomodo ergò à carbunculis internosci possunt? Ber. Hac potissimum notâ, quòd perspicui languidius refulgeant. Qui verò non translucent, vel eo ipso à carbunculis distinguuntur. Præterea omnis generis fluores quàm primum ignem senserint, diffluunt; carbunculi igni non liquescunt. Nae. Benè discernis. Ber. Aliud genus videte, colore purpureo dilutiore. Nae. Amethysti videntur esse viliores, quales in Boemia plerisq; in locis reperiuntur. Ber. Certè non multum dissimiles eis sunt: quare vulgo, quod non benè amethystos novit, pro gemmis annulis inserti, facilè vendi possunt, & venduntur. Tertium genus, ut hic cernitis, colore est candido. Nae. Crystallos crediderim. Ber. Quartum lutei coloris est, quintum cineracei, sextum subnigri, quinetiam quibusdam violaceus color est, aliquibus viridis, aliis flavus. An. Quis verò usus fluorum est? Ber. Dum metalla excoquuntur, adhiberi solent, reddunt enim materiam in igne non paulò fluidiorem, perinde ac lapidis genus, quod è pyrite confici diximus: conficitur verò non longè hinc Breitenbronhi, quod prope Suarcebergum est. Ex fluoribus præterea colores quibus pictores utuntur, fieri possunt. Sed descendamus rursum, proximè fodina est, cui nomen Verona, ibi vobis cobaltum ostendam. Nae. Illud'ne cujus dum de pyrite loqueremur, mentionem fecisti? Ber. Id ipsum. An non nunc ita præcurris, ut ipsum vix assequi possimus, qui tamen cum ascenderemus montem, tardus admodum eras, contrà quàm generosi equi facere solent, qui festinanter ascendunt, pedetentim verò descendunt. Nae. Crassus est, atq; ob id gravis. Gravia autem sua vi & sua naturâ deorsum feruntur, quamobrem nihil mirum. An. Profectò si isti montes sæpius scandendi essent, multum mihi pinguitudinis sudore adimeretur. Ber. Hic tumulus è fodina ipsa egestus est. Nae. Mons est. certè quemadmodum poetæ ferunt Gygantes Ossam Pelio imposuisse, ut ascendentes Jovem de cœlo deturbarent, ità metallici montem monti imponunt, ut alterius fratris, nempe Plutonis, aulam expugnent. Jam & fulmina ipsis timenda sunt. Ber. Imò pestilens aura, quà miserandum in modum pereunt, aut ruinæ quibus penitius quàm Gigantes obruuntur. sed ascendamus. An. Iterum mihi sudandum est. Ber. Hoc genus metallici cobaltum, liceat mihi nunc nostris uti, vocant: Græci verò cadmiam. Succi autem ex quibus pyrites & argentum fiunt, videntur concrevisse in unum corpus: atq; ità id natum esse, quod cobaltum appellant. Sunt qui idem cum pyrite esse censent, quòd eadem ferè insint. Sunt qui specie, quod mihi placet, distinguunt. Nam insignem persæpè corrodendi vim habet, ut manus & pedes operariorum, nisi benè sibi caveant, exedat, quod pyriten efficere posse non scimus. Tria autem ejus genera colore potius quàm alia quapiam re distincta reperiūtur. Nigrum, cineraceum, & quod ferri colore est: quodcunq, ex his fuerit, plerunq; argento magis quàm pyrites abundat. An. Varia genera saxi hoc loco conspicio. Ber. Omninò. Atq; hic primum vides saxum fissile colore quasi cæruleo, quod aliquando nigrius, aliquando albidius esse solet. Alterum genus hoc est, quod interdum perspicuum videtur esse, quarzum nostri vocant, modo candidissimum, modo subluteum, modo subcæsium. Tertium Spatum appellant; quod politius & densius est. Quartum ut plurimum longè durissimum est, quod ex cornu cujus colorem non rarò referre videtur, nominatum, Latini silicem appellant. Partes autem ejus sæpè adeò continuatæ sunt, ut unam ab altera visus discernere non possit, aliquâ inter se ctione conspecta. Quintum arenosum nominant, quod ex harenâ quodammodo concreverit. Sunt autem alia complura genera in fodinis ærariis potissimum inventa, quæ hoc loco vobis indicare non possum. Reperiuntur verò omnia ista tam in pendente quàm in jacente venæ, atq; nonnulla etiam in vena ipsa. Sed quoniam advesperascit, nunc domum redibimus. Nae. Puer, tu hæc quæ tibi modo servanda dedi, ne perdas, etiam atq; etiam vide. Nam diligentius domi mihi per ocium consideranda erunt. Sic olim in Italia sæpè mecum herbas, & pisces domum ferebam. Quemadmodum enim in hac valle Bermannus diligentissimè metallica observat, ita Patavii Dominicus Zeno herbas: Venetiis Franciscus Massarius, pisces. An. Cuperem etiam officinas in quibus metalla excoquuntur, inspicere. Nae. Et ego. Siquidem in his recrementum argenti, ejusdem spumam, molibdænam altera, & pleraq; alia nobis cernere liceret. Etsi cras abire omninò constitui; tamen si Bermannus nobiscum ad eas ire voluerit, manendum mihi puto. An. In hoc quoq; morem nobis geras Bermanne, si fine tuo incommodo detrimentoque fieri potest. Ber. Nihil est quod vestri causa non faciam. Descendamus cras: manè verò surgendum nobis est: nam circa gallicinium excoctores in opere esse solent. Nae. Satis mane surgemus, imò si opus erit, totam noctem vigilabimus. Ber. Puerum mittam, qui vos, cum tempus erit, accersat. Si Agricola non abesset, nihil ipsi potius fuisset, quàm ut nobiscum iret ad officinas, quas sæpè invisere solet. Nae. Incommode accidit illum nunc abesse. Sed quia fortuna eum nobis invidit, tu ejus vicem suppleas. Ber. Res ipsas jam inde à puero mihi cognitas vobis ostendam. nam & pater meus metallicus fuit, & ducum Saxoniæ decumanus. Nomina autem si ego non possum, vos ut apta & Latina ipsis imponatis, rogo. Jam verò valete.

Nae. Et tu Bermanne multum vale.

* * *
* *
*

FINIS.

GEORGIUS AGRICOLA VOLFGANGO MEURERO

S. D.

CUM Germania plerisque rebus, de quibus scripsi in libris De natura eorum quæ effluunt ex terra, & De natura fossilium, abundet, arbitror ad eas intelligendas utile fore, & è re eorum qui his studiis dediti sunt, esse, nostra nomina, quibus appellantur, proferre. quod ipsum, spero tibi non displicebit, qui & multas res cognoscis, & percepisti nomina, quibus eas nostri vocant, & metallica doctus à puero, quæ Aldebergum patria tua gignit, ad me miseris. pro quibus tuis erga me meritis tibi plurimum debeo. eodem beneficii genere Georgius Fabricius, vir incredibili rerum cognoscendarum pariter & dicendi studio flagrans, me totum devinctum tenet. non enim cessat ad me mittere omnia quibuscunque juvari atque ornari mea studia possint. quod idem Valerius Cordus, quoad vixit, fecit, longa vita dignus, sed perpetua dignior. accepi præterea, quod scribo ne in quenquam ingratus videar, à Joanne Dryandro, viro medicinæ & disciplinis dedito, trochitas Chattorum. ad quos mittendos ei hortator fuit Joannes Megobacchus, experiens medicus, & mihi valdè charus. accepi à Paulo Ebero philosopho res metallicas Eislebanas: à Cornelio Sittardo medico, sulfur purissimum, quod tamen & tu prius miseras: à Caspare Bornero theologo & nobis amico quædam scripta de Sudinis, qui succinum tanquam pisces, reticulis capiunt. sed hæc aliâs pluribus. Vale. Kempnicii XII. Calend. Aprilis, ANNO M. D. XLVI.

SEQUUNTUR RERUM, DE QUIBUS SCRIBIMUS, NOMINA, QUÆ IPSIS POSUERUNT GERMANI. NEC TAMEN NOMINA POSUERUNT OMNIBUS REBUS, QUIBUS VEL ABUNDANT, VEL NON CARENT.

A.

Achates — Achat
Acidula — Saurling oder saurbron
Acies — Scherf/ auch stael/ id est στόμωμα
Adamas — Demut
Adustus locus — Ein gegend die gebrant hat
Æris flos — Kupferbraun
Æris squama — Kupferhammerschlag oder kesselbraun

Ærugo — Grünsvan oder Spanischgrün. quòd primo ab Hispanis ad Germanos fit allata. barbari nominant Viride æris.
Æs — Kupfer
Æs purum fossile — Gedigenkupfer
Æs sui coloris — Rotkupfer
Æs rude plumbei coloris — Kupferglas ertz

Æs

Æs album Weiskupfer
Æs nigrum Schwartzkupfer
Æs luteum Gelfarbkupfer
Æs caldarium Lebeterkupfer
Aetites Adlerstein
Alana terra Geler bolus
Alectoriæ Kappaunsteine
Alumen Alaun
Alumen fossile Alaunfolge
Alumen coctum Gesottener alaun
Aluminis vena Alaun ertz
Alveus Trogk
Amethystus Ein orientischer Amethyst
Amiantus Federwis/pliant/salamanderhar barbari vocant amentum amarum.
Ammochrysos Strägold/ oder katzengold
Ammonites Ragenstein
Ampelitis Steinkolen
Amnis Ein groß fliessend wasser
Anthrax, sive vena minii Queckfilber ertz
Aqua Wasser
Aqua seri colore Ein molcken oder schottenfarb wasser
Aqua nigra Schwartz wasser
Aqua rubra Rot wasser
Aqua viridis Grün wasser
Aqua cærulea Blaw wasser
Aqua salsa Saltz wasser
Aqua nitrosa Niter wasser
Aqua aluminosa Alaun wasser
Aqua atramento infecta wasser mit kupfer wasser gemischt
Aqua sulfurosa Schwefelicht wasser
Aqua bituminata Wasser mit bergwachs/ oder petroleum vermischt
Aqua metallica Metallisch wasser
Aqua pyrite infecta Kisig wasser
Aqua calida Warm bad quia plerunque balnearum usum præbet.
Aqua fontana Brunn wasser
Aqua putealis Zihbrun wasser
Aqua fluvialis Gros fliessend wasser
Aqua rivi Bach wasser
Aqua nivalis Schnee wasser
Aqua glacialis Eis wasser
Aqua lacustris Seh wasser
Aqua palustris Morwasser
Aqua lacunarum Lachen wasser
Aqua marina Meer wasser
Aqua cisternarum Gesamlet wasser
Aqua piscinarum Teich/ oder weier wasser
Arbusculæ lapidibus bituminosis agnatæ Kleine mer palmelein
Ardentes montes Brinnendt berge
Arena Sandt
Arena fossilis Grab sandt
Arena fluviatica Wasser sandt
Arena marina Mehr sandt
Argentare Vbersilbern
Argentum Silber
Argentum quod statim est suum: quod purum in venis reperitur Gedigen silber
Argentum rude Gedigen silber ertz
Argentum rude plumbei coloris Glas ertz
Argentum rude rubrum Rot gold ertz Hoc nomen primo impositum fuit ei quod aurum in se continebat: quale reperitur in Carpato monte. deinde eodem nomine appellatum est id in quo argentum tantum inest.
Argentum album Weis rodt gulden ertz/ dann es ist frisch wie offtmals rodt gulden ertz pfleget zůsein
Argentum rude rubrum translucidum Durchsichtig rodt gulden ertz
Argentum rude nigrum Gedigen schwartz ertz
Argentum rude cineraceum Gedigen grauw ertz
Argentum rude purpureum Gedigen braun ertz
Argentum rude luteum Gedigen geel ertz
Argentum rude jecoris colore Gedigen leberfarbig ertz
Argentum rude Rheticum, galenæ similius Tirolisch glas ertz
Argentum rude Rheticum, pyritæ coloris aurei similius Tirolisch gelb glas ertz
Argentum rude Rheticum, pyritæ coloris argentei similius Tirolisch weis glas ertz
Argentum vivum Queckfilber
Argentum vivum sui coloris, vel purum fossile Gedigen queckfilber
Argilla Than
Armatura Harnisch
Armenium Blawschifergrün
Asterios Wese
Astroites Sigstein
Atramentum sutorium Kupferwasser
Atramentum sutorium fossile Bergkupferwasser
Atramentum sutorium coctum Gesotten kupfer wasser
Atramentum sutorium candidum Weis kupfer wasser
Atramentum sutorium viride Grün kupfer wasser
Atramentum sutorium cæruleum Blaw kupfer wasser
Atramentum sutorium in viridi cæruleum Grünblawlicht kupfer wasser
Atramentum sutorium candidum tenue Die blüme
Atramentum sutorium stalacticum Gogelgut
Aura pestilens Schwaden
Auripigmentum Auripigment/ oder operment
Aurum Gold
Aurum purum fossile Gedigen gold
Aurum obrizum, vel ἄπυρον Fein gold
Aurum argentosum, vel λευκὸν Weis gold
Aurum netum Gezogen gold

B

Belemnites Alpschos Saxonum lingua Alfeschft
Beli oculus Belokel
Berillus Bryl
Bisemutum, sive plumbum cinereum Bisimut
Bitumen Bergwachs
Bitumen liquidum Fliessend bergwachs/ oder ther/ oder petroleum
Bitumen Judaicum Judisch bergwachs/ oder alphaltus
Bituminosi carbones Steinkolen
Bituminosi carbones molles Weich steinkolen

Bituminosi carbones duri — Pechsteinkolen. quia plerunque pici similes sunt nigri
Bituminosus pulvis — Lesch. fit in istis locis, in quibus hoc bitumen ardet.
Brontia — Donnerstein / wetterstein / Gros krottenstein.

C

Cadmia fossilis — Calmei.
lapis calaminaris
Cadmia metallica — Kobelt
Cadmia fornacum — Mitlere vnd obere offenbrüche
Cæmentum — Maurstein
Cæruleum — Lasur
Cæruleum fossile — Berg lasur
Cæruleum factitium — Gemein lasur / vnd ultramarin
Calx — Kalch
Calx viva — Vngeleschter kalch
Canales venarum — Genge
Caput fodinarum — Fundgrübe
Carbones bituminosi — Steinkolen
Carbunculus amethystizon — Rubin
Carbunculus candidus — Ballas
Carbunculus ruber parvus — Spinel
Carbunculus Charchedonius — Granat
Carbunculus Alabandicus — Almandin
Carbunculus Trœzenius — Amandin
Carrus — Karren
Carris quod extractum est, evehere — Mit dem karn lauffen vnd drecken
Casa — Kaw
Cataracta — Wasserfal / oder am lauffen
Catilli, quibus utuntur qui venas vel metalla in fornaculis excoquunt — Schirbel
Catini trianguli, quibus fabri qui cudunt argentum utuntur — Gießtiegel
Ceraunia — Der glatte donnerstein / oder der glat wetterstein / oder der glatte gros krottenstein
Cerussa — Pleiweis
Cerussa cinerea — Pleiäsch
Cerussa ex plumbo candido facta — Spanisch weis oder zinäsch
Chalcitis — Rodt atrament
Charadra — Wasserris
Chelidoniæ — Schwalbenstein
Chelonitides — Kleine krottenstein
Chrysoberyllus — Ein Chrysolithos
Chrysocolla — Berggrün vnd schifergrün
Chrysocolla ex nitro confecta — Borras
Chrysolithus — Ein jacint
Cimolia, vulgo terra saponaria. hanc iisdem nominibus appellant Germani, quibus aliorum colorum terras fullonum.
Cinnabaris, sive minium factitium — Cinober
Cos — Wetzstein
Coticula — Goldstein
Creta — Kreiden
Creta viridis — Grüne kreiden
Creta nigra — Schwartze kreiden

Crystallus — Crystal
Crystallus luteo citri colore fulgens — Citrin
Crystalli duæ conglutinatæ & cinnabari tinctæ — Ein Meilendisch duplet
Cryptæ — Strecken
Ctenites — Kampstein
κύανον — Lasur
Cyanos — Sapphir
Cyanos mas — Ein blawer sapphir
Cyanos fœmina — Ein weisser sapphir
Cuniculus — Stoln
Cuniculum in montem agere — Ein stollen treiben.

D

Dæmon metallicus — Das bergmenlin
Declive montis — Das gehenge des gebirgs
Demensum — Mas
Diphryges — Vndere offenbruche / sonderlich in dem ofen do man kupfer macht
Duumviri jurati — Zwene geschwornen die ein gebirge befaren

E

Ebenum — Erdstocklein
Encrinos — Lilgenstein
Enhydros — Schwetterstein
Enostos — Knockenstein
Enorchis — Hodenstein
Eristalis — Wese
Germani hoc suo vocabulo plures gemmas nominant.
Excoquere — Schmeltzen
Exhalatio — Außbredung / auch dunst
Expiratio, idem
Exhalatio ardens — Witterung.

F

Ferrum — Eisen
Ferrum purum — Gedigen eisen
Ferrum fragile quod instar vitri dissilit — Glaßeisen
Ferri squama — Eisen hammerschlag
Ferri vena — Eisen ertz
Ferri vena jecoris colore — Leber ertz
Ferrugo — Rust
Figulus — Töpffer / oder haffner
Figlina opera — Töpferwerck
Flos æris — Kupferbraun
Fluores — Flüsse
Fluvius — Ein groß fliessendt wasser
Fluvii ubi toti conduntur — Erdfall
ubi partim — strudel / oder würbel
Fluvii fons — Daß gesprenge
Fons — Born / oder bron
Fontes ubi se condunt — Erdfal
Fodina — Grübe / oder zech
Fodinam colere — Ein zech bawen
Descendere in fodinam — Einfaren
Fodinam, quantumvis argento fœcundam propter dæmonem metallicum deserere — Ein fundige zech des bergmenleins halben ligen lassen

Fornacul

Fornacula in qua excoquitur vena vel metallum — Ein probier offen
Fossa — Schorff
Fossam agere — Schorfen.

G

Agates — Schwartzer agat stein/ oder aidstein
Gangitis, idem.
Galactites — Milchstein
Gæodes — Adlerstein
nam Germani non distinguunt ab ætite, ut nec Græci omnes distinxerunt.
Galena — Glantz vnd plei ertz
Galena inanis — Blende
Galenæ genus tertium, omnis metalli inanissimum — Eisen glantz
Gemmæ — Edelgestein
Glacies — Eis
Glacies indurata — Gletzscher/ wie man in Alpibus auff den Schnebergen findet
Glarea — Steinbrück
Glossopetra nigricans — Natter zünglein
Gypsum — Gips/ oder spartalck.

H

Hæmatites — Blütstein
Halcyonium, spuma marina, rotundum tamen pila marina.
Halinitrum — Salpeter
Halitus — Feuchter dunst
Hieracites — Habichstein
Humor — Beide die wäsrichte vnd säfftige feuchtigkeit
Hyacinthus — Ein Aethiopischer/ Meisnischer/ oder Behemischer amethyst

I

Iacens — Daß ligende
Iaspis — Iaspis
Iaspis borea — Türckis
Ignis subterraneus — Erdfeur
Imber — Regen
Inaurare — Vbergülden
Incoquere — Vbersilberen vberwercken/ vberzinnen
Insulæ natantes — Schwarten
Iurati — Die geschwornen.

L

Lacuna — Lache plerunq;
Lacus — Sehe
Lapides qui igni liquescunt, primi generis Schöne flüsse: secundi, flüsse zum schmeltzen flöck quertze: tertii quertze/ oder kiselstein
Lapis sive simplex, sive mistus, sive compositus fuerit — Stein
Lapis salsus — Saltziger stein
Lapis nitrosus — Nitrisch stein
Lapis halinitri refertus — Salpetrisch stein
Lapis aluminosus — Alaunisch stein
Lapis atramenti sutorii plenus — Kupferwässeriger stein
Lapis metallicus — Ertz
Lapis metallicus aurarius — Gold ertz
ærarius — Kupfer ertz
argentarius — Silber ertz
ferrarius — Eisen ertz
Lapis sulfurosus — Schwefelicher stein
Lapis bituminosus — Bergwächsichter stein
Lapis Iudaicus — Juden stein
Lapis obsidianus — Schwartzer agat stein/ oder aid stein
Lapis Thracius, idem.
Lapis plumbarius — Glantz
Lapis specularis — Vnser lieben frawen eis/ spat. Itali lumen de scajola
Lapis ex pyrite conflatus — Stein
Lapis subrutilus atque non fere aliter ac argenti spuma splendens & friabilis — Weißpickel
Lapis qui tingentium officinis usum præbet — Püchstein
Lapilli nigri ex quibus conflatur plumbum candidum — Zwitter
Lapilli facile igni liquescentes in venis, venulis, intervenis reperti — Körner/ oder goldkörner/ die man auch Arabica nennet
Lapilli in rivis, cum lavandis arenis colliguntur auri ramenta, reperti — Schiel
Lapilli in rivis, cum lavando colliguntur lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conficitur, reperti: Maiusculi & nigri, Rapenkopfe. Mediocres & in nigro subcærulei, Blau. Minuti & colore subluteo aliquantum similes erucæ, Senff
Lateres — Ziegel
Qui lateres ducunt — Ziegelstreicher
Ligo — Keil hauw
Lithargyrum — Glett
Lychnis — Ein gilbichter rubin.

M

Machina, seu instrumentũ tractorium — Haspel
Magister metallicorum — Bergmeister
Magnes — Siegelstein/ oder magnet
Magnetis — Silberweis.
alibi apellatur — Katzen silber.
alibi Glimmer. alibi Talck
Malleus — Berg hammer/ oder feustel
Maltha — Köte
Marga — Mergel
Marga in saxis inclusa — Steinmarck
si liquida fuerit — Fliessende stein marck
Maris flos, Græce ἁλὸς ἄνθος — Wolrám/ oder sperma ceti
Marmor — Marmelstein
marmora non habent singularia nomina, sed vel ex coloribus, qui eis insident, vel ex regionibus in quibus nascuntur, nominantur.
Marmor in metallis repertum — Spat
Marmor Alabastrites — Alabaster

Medulla

Medulla saxi	Steinmarck
Melanteria	Graw vnd schwartz atrament
Melitites	Honigstein
Metallum	Metal/ vnd bergwerck
Metallum gigni	Ertz wachsen
Metallum invenire	Ertz treffen
Metallum fodere, effodere, eruere	Ertzhawen
Metallum aliquod perfectum in suis venis reperire	Gedigen ertz treffen
Metallum aliquod sub summo cespite invenire	Ertz am tage treffen
Metallum torrere	Rosten
urere	Brennen
tundere	Pochen
molere	Malen
lavare	Wäschen
Metallici	Bergleute
Metallici hi aura pestilenti perierunt.	Diese bergleut hat der schwaden getödtet
Metallici hi ruinis interierunt	Dise hat der Berg verfellet vnd erschlagen
Metallicæ rei operam dare	Bergwerck bawen
Metallicæ rei gnarus, metallicæ rei intelligentia præstans	Ein vorstendiger bergman
Mica	Glimmer / oder katzensilber
Minium nativum	Bergzinober
Minium secundarium	Menning. quo nomine etiam appellatur sandyx
Misy	Gel atrament
Modulus	Kobel
Molibdæna, idem quod plumbago	
Molochites	Molochit
Morion	Germani apellant communi nomine Flüs
Murrhina	Chalcedonius
Myites	Muschelstein.

N

Nitrum	Tincar/ oder niter

O

Obsidianus lapis	Schwartzer aidstein
Ochra nativa, sive Sil	Berg geel/ oder ochrageel / oder schmilin
Ochra factitia, sive plumbaria	Pleigel
Officinæ in quibus metalla excoquuntur	Hütten
Officinæ in quibus argentum ab ære separatur	Seiger hütten
Ollæ effossæ	Erd töpffe
Ombria	Wetterstein / donderstein/ groß krottenstein
Onyx	Onychel / vnd auch Chalcedonius
Opalus	Wese nam Germani, ut dixi, hoc nomine plures gemmas appellant.
Orgya	Lachter
Orichalcum	Messing
Ostracias altera	Lursaphir
Ostracites	Topffstein.

P

Pæderos	Wese. Germani enim non unam gemmam sic nominant
Palus æris	Moeß oder Mör. Inter Visurgim autem & Rhenum paludes nobiles illæ sunt, ad quas Varus cum duabus legionibus est cæsus. quorum militum ossa alio translata sunt jussu Germanici Cæsaris. quod indicat hec inscriptio nuper in Hispania Hellerenę inventa, & ab amico quodam ad me missa.

OSSA MIL. V. ET XIX LEG.
CUM QUINTIL. INTERFECT.
JUSSU GERMANICI IMP. HUC
COLLATA QUIESCUNT.

Panes æris	Stucke scheiben
Panes superiores ex pyrite conflati	Stein
Panes inferiores	Speise
Pangonius	Ein zwelffeckichter crystal
Parietes fornacei	Dreckmauren
Partes	Kuches/ oder teil
Pendens	Daß hangende
Plastes	Der bildwerck auß thãn macht
παρατημῶνες & πλάκες	Bette
Plumbago metallica	Plei ertz/ pleischweis
Plumbago fornacum	Herd plei
Plumbarius lapis	Glantz
Plumbum candidum, album, argentarium	Zin
Plumbum cinereum	Bismut
Plumbum nigrum	Plei
Pnigitis	Schwartze kreide
Pompholyx fornacum	Weisser hütten rauch als vber dem garherde vñ vber dem kupfer ofen/ nil album
Pompholyx subterranea vel fossilis	Weisser erd/ oder zechen rauch
Ponticæ	Nennet man auch Achaten
Præses fodinæ	Steiger/ oder hütman
Præfectus rationibus	Schichtmeister
Prasius	Pras
Pumex	Bims/ oder kraustein attamen lapides ex saxo arenario facti, quibus affricamus pedes, etiam appellantur Kraustein
Puteus sive specus	Schacht
Puteum aliquem inchoare	Ein schacht anfahen
Puteum fodere	Ein schacht sincken
Puteum veterem instaurare	Ein alte zinge geweldigen
Puteus hic multum aquæ habet	Dise zeche ist wassernötig
Puteus hic in maxima altitudine aridus est.	Dise zeche hat in grosser tieffe nicht wasser
Pyramis, ædificium super puteum extructum	Ein Keppel
Pyrites	Kis
Pyrites argenteo colore	Wasser/ oder weisser kis
Pyrites aureo colore	Geel kis/ oder kupfer kis

Pyrites

Pyrites prorsus aurei coloris Ein kis der ein farb
hat wie fein goldt
Pyrites colore galenæ similis Ein glantzi-
ger kis
Pyrites cineraceus Ein grawer kis
Pyrites atramenti sutorii parens Atramentstein

R

Recrementum metalli Schlacken
Recrementum auri Goldschlacken
Recrementum argenti Silberschlacken
Recrementum æris Kupferschlacken
Recrementum plumbi candidi Zinschlacken
Recrementum plumbi nigri Pleischlacken
Recrementum plumbi cinerei Zaffera/ so blaw
ferbet
Recrementum ferri Sinder
Recrementum vitri Glaßgallen
Rivus Bach
Rivus ubi se condit Erdfal
Rubrica fabrilis nativa Bergrotel
Rubrica fabrilis facticia Rottel.

S

Sabulum Gris
Sal Saltz
Sal fossilis Berg saltz
Sal fossilis pellucens Salgemma
Sal marinus Baisaltz/ oder meersaltz
Sal lacustris Sehsaltz
Sal excoctus Gesotten saltz
Sal ammoniacus Salarmoniac
Sandaraca vera Reuschgeel/ oder rosgeel
nam Itali colorem rubrum appellant rossum. sic Fridericus imperator dictus est ab eis Barbarossa, quia rubram haberet barbam.
Sandaraca non vera in metallis reperta Bergröt
Sandaraca facticia apud Vitruvium idẽ quod sandyx
Menning
Sandastros Ein jacint darin viel funcken
leuchten
Sandyx Menning
non colore, sed conficiendi ratione differt à minio secundario
Sapphirus Ein gold sapphir
Sarda Carneol
Sardonyx partim Carneol/
partim Onychel
Saxum Werckstucke
Saxum arenarium Sandstein/
Rogenstein
Saxum molare Mölstein/
duorum generum
Saxi alterum genus Werckstein/
schlemstein
Saxum fissile Schifer
Saxum calcis Kalchstein
Saxum quod ex scabie nomen invenit Grind-
stein
Schistos Glas köpfe oder Blütstein
nam multi Germani non distinguunt eam ab hæmatite.
Sil Ochrágeel

Silex Hornstein/ feurstein
Smaragdus Smarag/ oder smaral
Smyris Smirgel
Sory Graw und schwartz atrament
Specus Schacht/ auch grufft
Speculæ fornaceæ Dreckwarten
Spelunca Grufft
Spodos cinerea Grawerhütten rauch.
nil griseum
Spodos lutea Geeler hüttenrauch als uber dem
treibe herde
Spodos subterranea cinerea Geeler zechen
rauch
Spodos subterranea nigra Schwartzer zechen rauch/
auff dem Altenberge nennet man jn kis
Spodos subterranea viridis Grawer zechen
rauch
Spodos subterranea lutea Geeler hütten
rauch
Spongites, lapis spongiæ Schwammenstein
Squama æris Kupfer hammerschlag und
kesselbraun
Squama ferri Eisen hammerschlag
Squama stomomatis Stahel hammerschlag
Stannum Werck
Stibi Spiesglas
στῆλαι Bencke/ auch seulen.
Latine, pilæ & columnæ.
Stomoma Stahel
Strombites Schneckenstein
Structuræ subterraneæ Berg gobende
Succinum candidum Weisser aidstein
Succinum cerei coloris Geeler aidstein
quo nomine appellantur reliquorum colorum succina. præter cinereum Grawer aidstein
Succus liquidus Fliessender safft
Succus concretus Harter safft
Succus lapidescens Steinsafft
Symbolum Zupus
Symbolum dare Zupus geben.

T

Tegulæ quibus utuntur qui venas vel metalla in fornacibus excoquunt Muffel
Terminus Lochstein
Terra lutosa Lette
Terra lutosa candida Weisser lette
cinerea Grawer lette
nigra Schwartzer lette
lutea Geeler lette
cærulea Blawer lette
viridis Grüner lette
Terra sicca cinerea Greus
nigra Schwertze
lutea Gilbe
purpurea Braune
Terra salsa Saltzig erdtrich
Terra nitrosa Nitrisch erdtrich
Terra halinitri plena Salpetrisch erdtrich
aluminosa Alaunisch erdtrich
atramenti plena Kupferwässericht
erdtrich
sulfurosa Schwefelicht erdtrich
bituminosa Bergwächsig erdtrich

Terra

Terra arenoſa — Sandig erdtrich
ſabuloſa — Griſig erdtrich
glareoſa — Steinbruchicht erdtrich
lapidoſa
calculoſa — Steinicht erdtrich
metallica — Metalliſch erdtrich/ertz
metallica auraria — Gold ertz
argentaria — Silber ertz
æraria — Kupfer ertz
ferraria — Eiſen ertz
Terra fullonum — Ful erd
id eſt terra fullonum, ut nomen partim ex Latino duxerit. oder waſch erde / oder walkelet/ oder ſeifferde/ oder ſeiff gang
Terra figularis — Thân
Terra alana — Geeler bolus
Terræ motus — Erdbidem
Tertium quiddam argenti ſpumæ & plumbagini cognatum — Schwartzliche glette / oder Beren dreck
Theamedes — Das theil des magneten das daß eiſen von ſich blâſt
Topazius — Topas
Tophus — Toffſtein / oder topſtein
Thracius lapis — Schwartzer aidſtein
Tripela — Tripel
Trochites — Spangen/ oder rederſtein
Tumulus è fodina egeſtus — Halde.

V

VApor — Truckener dunſt
Vapores ardentes — Erbiſche witterung
Vena — Gang
Vena dives argenti, argenti fertilis, — Ein ſilberreicher gang. ſic etiam de aliis metallis dicitur.
Vena minii — Queckſilberertz
Venas ſcrutari & perquirere — Geng außrichten
Venæ extenſio — Daß ſtreichen des ganges
Venæ caput — Daß außgehen des gangs
Venarum canales — Genge
Vena quæ aliam per tranſverſum ſecat — Ein creutzgang
Vena obliqua — Ein querchgang
Venulæ — Klüffte
Venula transverſa — Kreutzklufft
Venula obliqua — Querchtklufft
Venula quæ ſe venis paulatim jungit — Schârtklufft
Venula quæ venis incumbit — Heugtklufft
Virgula divina — Rût
Virgula divina venas quærere & perquirere — Mit der rût gehen.
Vitrum quo tingitur argentum — Schmeltzglaß
Vitrum quo tingitur aurum rubro colore — Ritzle.

INTERPRETATIONIS EARUM VOCUM QUÆ IN REBUS METALLICIS SUNT IN USU, TAM GERMANICÈ QUÀM LATINE REDDITARUM AB IPSO GEORGIO AGRICOLA AUTORE, FINIS.

REI METALLICÆ
NOMENCLATVRA LATINA GRÆCAQUE GERMANICE REDDITA, ET EX ORDINE QUO QUODQUE PRIMO OCCURRIT COLLOCATA. RELIQUA SUBIUNCTA SUNT

libris, De natura fossilium inscriptis: quorum pauca quædam repetere nunc habui necesse.

LIBRO PRIMO.

Fossor, Hauer oder Berghauer
Præfectus metallorum, bergamptman/
Præfectus rationib. Schichtmeister
Venam, qua parte abundat metallo, luto oblinire, das Ertz vorstreichen
Venam terris, saxis, assere, palo tegere. das Ertz vorsetzen
Præses fodinæ vel cuniculi, Steiger oder Hutman
Magister metallicorum Bergmeister
Jurati duumviri Zwene geschworne die ein gebirge befahren
Deserere fodinam, Aufflassen
Collectam exigere à dominis, Von den gewercken zupuß fordern
Symbola dominis indicere, Zupuß anlegen
Symbola dare Zupuß geben
Juratus partium venditor krentzler

LIBRO SECUNDO.

Fossas ducere Schörffen
Arenas rivorum vel fluminum lavare, Seiffen oder waschen
Cuniculus, Stoln
Cuniculum agere, Stolntreiben
Venas corio nudare, Genge entblössen
Fragmenta venarum, Geschube
Virgula furcata, die rute damit etlich vermeinen genge außzurichten
Puteus, Schacht.

LIBRO TERTIO.

Vena, Gang
Venula, vel fibra, klufft oder geschicke
Commissuræ saxorum das absetzen des gesteins
Vena profunda, ein gang so in die teuffe vhelt
Vena dilatata, ein schwebender gang/oder fletze
Vena cumulata, ein geschute oder stöck
Primò disci figura se nobis ostendit, erstlich leßt sich das Auge sehen
Intervenium, ein keil berges
Vena profunda lata, ein mechtig gang so in die teuffe vhelt
Vena profunda angusta, ein schmal gänglein so in die teuffe vhelt
Vena dilatata alta, ein dicker oder mächtiger schwebender gang oder fletze
Vena dilatata humilis, ein dünner oder schmaler schwebender gang oder fletze
Vena ex oriente pertinens in occidentem, ein gang der vom Morgen in Abend streicht
Vena ex occidente pertinens in orientem, ein gang der vom Abend in Morgen streicht
Vena ex meridie pertinens in septentriones, ein gang der von Mittage in Mitternacht streicht
Vena ex septentrionibus pertinens in meridiem, ein gang der von Mitternacht in Mittag streicht
Instrumentum metallicum significans mundi partes, der bergcompaß
Ventus, Wind
Subsolanus, der Wind der von Ost wehel oder gehet
Ornithiæ, so von ost ostsuden
Cæcias, so von ostsuden
Eurus, so von mittel ostsuden
Vulturnus, so von sudenost
Euronotus, so von suden sudenost
Auster, so von suden
Altanus, so von suden sudenwest
Libonotus, so von sudenwest
Africus, so vom mittel sudenwest
Subvesperus, so von westsuden
Argestes, so von west westsuden
Favonius, so von west
Etesiæ, so von west westnort
Circius, so von westnort
Caurus, so vom mittel westnort
Corus, so von nortwest
Thrascias, so von nort nortwest
Septentrio, so von nort
Gallicus, so von nort nortost

Supernas, so von nortost
Aquilo, so von mittel nortost
Boreas, so von ostnort
Carbas, so von ost ostnort
Vena profunda descendens rectà in profundum terræ, ein gang der seiger gericht in die teuffe vhelt
Vena profunda descendens obliquà, ein gang der flach in die teuffe vhelt / oder ein flacher gang
Vena profunda descendens torta, ein gang der sich stortzt
Vena dilatata recta, ein schwebender gang oder fletz so sich seiger gericht außbreitet
Vena dilatata obliqua, ein schwebender gang oder fletz so sich flach außbreitet
Vena dilatata curvata, ein schwebender gang oder fletze so sich steigend vnd vhallend außbreitet
Devexum vel declive montis, das gehenge des gebirges
Planicies montis, die fleche eines gangs
Vena principalis, der hauptgang
Vena transversa, creutzgang oder quergang
Vena principalem obliquè diffindens, ein gang der ortschicks über kompt / oder der sich über den hauptgang ortet
Vena principalem obliquè diffindens rapta, ein gang der den hauptgang mit sich schleppet
Vena principalem obliquè diffindens in priorem partem translata, ein gang den der hauptgang zuruck stoßt
Venarum conjunctio, wann ein gang zum andern vhelt
Vena durissimo saxo finditur in partes, ein vhest gestein zustoßt den gang
Venam fibræ in molli saxo disjiciunt, kluffte vnd fletze zerschmettern vnderweilen den gang im schneitigen gestein
Venæ caput, das vßgehn des ganges
Venæ fundamentum, das ligende des ganges
Venæ tectum, das hangende
Saxi pars pendens, das hangende
Saxi pars jacens, das liegende
Vena caput profert in lucem versus orientem, der gang hat sein vßgehn im morgen
Vena caudam tendit in occidentem, der gang vhelt in die teuffe gegen dē abende
Vena solida, ein völliger gang
Vena cavernosa, ein drusiger gang

Cavernulæ venarum & fibrarum, drusen
Vena vacua fossilibus & aquis pervia, ein gang der wasser tregt
Fibra transversa, ein kreütz oder querkluffe
Fibra obliquè venam diffindens, ein kluffe die ortschicks über den gang kompt
Fibra socia, ein klufft die sich zum gange ortet
Fibra dilatata, ein gantz schmal fletz
Fibra incumbens, ein hangkluffe
Fibra subdialis, quæ eadem, ein tag kluffe oder tag gehenge
Fibra solida, ein völlige kluffe
Fibra cavernosa, ein drusige kluffe
Fibra fossilibus vacua, & aquis pervia, ein klufft die wasser tregt
Saxa inversa, ein widerporstig gestein

LIBRO QUARTO.

Caput fodinarum, fundgrube
Fodina, grube oder zeche
Area fodinarum, masse
Area capitis fodinarum, fundgrube
Pes metallicus, werckschuch
Uncia, zoll
Passus metallicus, lachter
Demensum, lehen
Demensum duplicatum, wher
Subcisivum, überschar
Quod si demensum duplicatum fuerit, wann sich vff ein gantz wher erstreckt
Caput fodinarum adversum, eins gegendrumbs fundgrube
Area capitis adversi fodinarum, ein fundgrube des gegendrumbs
Area fodinarum adversa, ein masse des gegendrumbs
Adversa venæ pars, ein gegendrumb
Quadratum, die vierung
Demetiri, vormessen
Machina tractoria, haspel
Sucula, ronbaum
Saxo terminale, lochstein
Stipites ad saxa terminalia affixi, pfel so man an die lochstein schehet
Signo in saxo inciso pangere terminos, ein stuffe schlahen
Decuma, der zehende
Cuniculus, stoln
Canales cuniculi, wasserseige
Cuniculus habens jus possessionis, erbstoln
Cuniculus non habens jus possessionis, treugstoln
Fossam patentem ducere, ein rosch dreiben

Batillum, schauffel
Siccare, treugen
Auram suppeditare, wetter brengen
Nona, das neunde
Fodinarum fructus, außpeute
Partes fodinæ vel cuniculi, teil/oder kukus
Fodinæ vel cuniculi semis, ein halbe zech oder stoln
Quadrans fodinæ vel cuniculi, ein schicht
Sescuncia fodinæ vel cuniculi, ein halbe schicht
Fodinæ vel cuniculi sicilicus & dimidia sextula ac scripulum, ein zweydreyssigst teil
Fodinæ vel cuniculi sextula & simplium, ein halber zweydreyssigst teil
Proprietarius, grundherre
proprietarii partes, erbkukus
Accepti expensique rationem reddere, rechnung thun
foramina quæ suppeditant spiritum, windlöcher
spiritum suppeditare, wetter brengen
Machinæ spiritales, windfenge
putei spiritales, windschechte
foramina spiritalia, windlöcher
Vicarius domini, vorleger
Proscripti, der teil ins retardat gesetzt werden
Eximere partes de proscriptorum numero, die teil auß dem retardat nemmen
scriba fodinarum, bergschreiber
scriba partium, gegenschreiber
Decumanus, zehender
Distributor, außteiler
purgator argenti, silber brenner
scriba magistri metallicorum, des bergmeisters schreiber
monetariorum magister, müntzmeister
monetarius, müntzer
Intermissionem operarum concedere, frist geben
Judex metallicus, bergrichter
Locare aliquot passus venæ fodiendæ, vordingen
Opera, schicht
opera extraordinaria, ledige schicht
Ingestores, die berg anschlagen
Vectiarii, hespeler
Vectores, drecker/die auff dem dreckwerg arbeiten/mit hunden lauffen oder karnen
discretores, ertzpucher
lotores, wescher vnd seiffner
excoctores, schmeltzer

LIBRO QUINTO.

Venam aperire, ein gang entblössen
Capsa putealis, kaw
Capsa quam habitat præses fodinæ, zechauß
agere cuniculum, ein stoln treiben
asserculi vel pali in quibus sedent fossores qui cuniculum agunt, sitzpfele
puteus rectus, ein schacht der gericht gesuncken
puteus obliquus, ein flacher schacht
Fossa latens vel occulta, ein leng oder feldort oder querschlag
os cuniculi, des stolns mundloch
Materia metallica reperitur in canalibus, vel cohærens, & continuata, ganghafftig/vel dispersa & per eos fusa, nirig: vel ventris figura extuberans, bauchigk/so der gang ein bauch wirfft: vel in venis & fibris à vena principali ortis, quasi in ramis sparsa, estig
terra ferruginea, eisenschus
res fossilis spumæ argenti similis, mispückel in zwitter gruben
vena putris, ein schnetiger gang
vena dura, ein vhester gang
venam in fodinis igni frangere, setzen
crustæ, schalen
cavum, der vßgehawen schram oder setzort
Ligna quibus sunt tenuissimæ bracteæ flabellorum quorundam instar crispatæ, berte
Fissuras adigere, ein ritz hawen
Venam tecti vel fundamenti saxis abrumpere, eine wand werffen
Remanere quasi turbines quosdam, secke bleiben
venæ durissimæ nodus, ein gueuß oder mispickel
aer se fundit in cava terræ, & rursus evolat, das wetter zeihet vß vnd ein/sommer zeit zum höchsten ein/zum nidersten herauß/winter zeit widerumb zum nidersten ein/zum höchsten herauß
puteus qui lacunæ loco est, wasserschacht
Lacuna, ein sumpff
rectus puteus, ein richtschacht
Putei structura.
tigna per intervalla collocata, tragstempffel
tigilla, donholtzer/oder dumbholtzer/wie mans jetzo nennet
asseres qui ad tigilla prope fundamentum affiguntur, donnen
Scalæ, farten

Afferes,& qui utrinque puteum à vena, & qui reliquam ejus partem ab ea,in qua sunt scalæ, distinguunt, **seiten donnen**
Contignationes quadrangulæ, **jocher**
contignationes sic factæ,ut capita tignorum in formis aliorum tignorum includantur, **geschlossene jocher**
contignationes sic factæ,ut tignorum capita excisa sint, **jocher so in einander gevhellet**
afferes dissectæ arboris extimi, **schwartten**
tigna longissima, **wandruten**
tigilla transversaria, **einstrich vnd felhöltzer**
afferes ad latus scalarum tignis impositæ, **rhubune oder abtrit**
tigilla rudia continuata tignis paulo supra infimam putei partem superposita, **schusbune**

Cuniculi structura

tigilla statuta, **thorlein holtzer**
tigilla teretia, **kappen**
tigilla inferiora, **stege**
ostiolum, **thorlein**
tigna duo conjuncta, **das gestenge**
eorum cavum, **das gleiß**

Fossæ latentis structura.

fossam latentem substruere, **ein kasten schlahen**
tigna robusta, **tragstempffel**
tigna teretia, **kastenstangen**
fossores qui colla gerunt intorta, **krumphelse**
Saxa venæ æris dilatatæ, **gebirge des schwebenden gangs oder fletzes am hartz**
corium terræ, **die erd oder leim**
saxum rubrum, **rot gebirge**
alterum item rubrum, **roterkle**
argilla cinerea, **thone oder than**
tertium saxum, **gerhulle**
cineris vena, **asche**
quartum saxum, **gnieß**
quintum, **schwehlen**
sextum, **oberrauchstein**
septimum, **zechstein**
octavum, **vnderrauchstein**
nonum, **blitterstein**
decimum, **oberschuelen**
undecimum, **mittelstein**
duodecimum, **vnderschuelen**
decimumtertium, **dach**
decimumquartum, **norweg**
decimumquintum, **lotwerg**
decimumsextum, **kamme**
Lapis ærosus fissilis, **schifer**

Fulturæ nativæ vel fornices, **bergvhesten**
res effossas alveis subtrahere & retro fundere, **den berg zu ruck stürtzen**
Mensor, **marscheider oder schiner**
ejus instrumenta, **sein zeug**
funiculus canabinus, **die schnure**
funiculus ex phyliris tiliæ factis, **das past**
hemicyclium, **donlege bretlin**
pertica, **stab**
tripus, **stul**
Instrumentum cui index est, **compaß**
orbis, **scheube**
cochlea, **schraube**
ferrum perforatum, **das eisen**
libra stativa, **auffsatz**
ligula ejus, **sein zünglein**
libra pensilis, **wage**
Instrumentum cui index, quo Alpini mensores utuntur, **der schiner compaß**

LIBRO SEXTO.

Ferramenta, **der hauerzeug**
Ferramentum primum, **bergeisen**
secundum, **rutzeisen**
tertium, **sumpffeisen**
quartum, **fimmel**
Manubrium, **stil**
cuneus, **keil**
Lamina, **plötz**
Bractea, **feder**
Malleorum minorum minimus, **ritzfeustel**
medius, **handfeustel**
maximus, **pauschel zu einer hand**
Malleorum majorum parvus, **peuschel zu beyden händen**
magnus, **groß feustel**
Bacillum ferreum fossorum teres, **das eisen damit man einen durchschlag mache**
Bacillum ferreum fossorum latum, **das brecheisen**
Contus fossorum, **die brechstangen**
Ligo, **keilhaw**
Rutrum, **kratze**
Batillum, **schauffel**
Vasorum, in quibus res fossiles extrahuntur, minus, **kobel**
majus, **tonne**
Corbis, **korb**
Saccus, **liderner sack**
Cisium, **laufkarn**
cisium alterum, **laufkarn so die seiffner brauchen**
capsa patens, **hund**
ejus magnus clavus ferreus obtusus, **leitnagel so im gleiß gehet**

cana

Canalis, wasserseige
Alveus minor, ertztrog
alveus major, bergtrog
Aquaria vasa, die gevheß darinnen man wasser zeihet
situla, pfutzaimer oder wasserkanne
Modulus, wasserzober
Bulga per se hauriens aquas, ringebulge
bulgæ in quàm aquæ batillo agitatæ infunduntur, streich bulge
In bulgæ partem ruptam bacilli teretis & striati particulam immittere, &c. ein kerbholtz oder schraube einbinden
Infundibulum, stürtze
Machinæ tractoriæ, gezeuge so Berg vnd wasser heben
Machinæ spiritales, gezeuge so wetter brengen
Machinæ scansoriæ, farten
Machina prima, qua etiam aquæ extrahuntur, haspel / hanc aliqui girgillum vocabulo Latinis non usitato nominant
Tigna in fronte & tergo putei collocata, pfülbeume
palos in tigna immittere, vorpfenden
sucula, ronbaum
stipites vel asseres crassi, haspelstutzen
lamina ferrea crassa, pfadeisen
Vectis, haspelhorn
Funis ductarius, seil
Uncus ferreus, seilhacke
Collis assurgens circa machinæ casam, halde
Machina altera qua etiam res fossiles extrahuntur, schwengrad oder radhaspel
Bacilla ferrea in sucula inclusa, schwengstangen
Vectis in metallis usitatus, haspelhorn
Vectes recti, haspelwinden
Modiolus rotæ, nabe
Radius, speiche
Curvatura, felge
Tertia machina, die ronde scheibe damit man berg ziehet
Orbis, scheibe
Axis statutus, spille
Axis stratus, welle
Tympanum dentatum, kamprade
tympanum quod ex fusis constat, fürgelege oder getriebe
tabella, leiste
Machina quarta qua etiam res fossiles extrahuntur, gepel
tigna erecta, seulen
tigna humi strata, schüe
tigna obliquè descendentia, pande
area, rotunda, vmblauf im gepel
Crater, kessel/ dann er ist oben weit vnden enge wie ein kessel
contigua tigilla per quæ penetrant pali, das gezimmerte schrot
tignum in imo crateris stratum, der steg der vnder das gezimmer des kessels quer über gelegt
catillus ferreus ex acie temperatus, das eiserne gestelte pfenlein
axis, spille
codax, zapffe
circulus ferreus, eiserner ring
tigna obliquè ascendentia, steiffen darauff die arme ruhen.
tigna transversaria duplicata, arme so die querüber gehen vnd in einander geschlossen sein
tympanum, korb
rotæ, korbscheiben
Fusi, korbhöltzer darumb die gepelseile sein angetrieben / daß man die scheiben vnd höltzer zusamme einen korb nennet
Ductarii funes, gepelseile
trabes, stege darauff die gepelseil gehen
axiculus ligneus teres, wengstempel darauff die seile gehen daß sie sich nicht bestossen oder abniffen
orbiculi, scheiben daruff die seile auch gehn
tignum curtum, schemel darauff der treiber sitzt / vnd daran man die pferde spannet
auriga, treiber
statera, wage
Harpago, sturtzwage oder fahacke
Machina quinta, die roßkunst mit der premscheibe
tympanum prope tympanum quod ex fusis constat, premsscheibe
Tympanum quod ex orbibus constat, korb
Harpago, premsschuch
tignum mobile, schnel zeug
tignum breve, schemel
tabulatum, bune
alter harpago, fahacke
Venas autem &c. das furfuhren vnd bergfodern
Traha cui imposita est capsa, schlite
Traha carens capsa, schleffe
Bacillum, knebel
Sacci è setosis pellibus suillis confecti, porstige seusecke

Homo funem in brachium vel pectus involvens, **der ſackzieher**
longæ capſæ patentes, **rollen**
tabellæ tranſverſæ, **leiſten**
Ciſia birota à tergo trahentia arborum truncos, **ſchleffkerne**
capſæ, **trunen**
præſes officinæ, **mulmeiſter**
capſæ in quas venæ diſtribuendæ iniiciuntur, **teiler**

Machina qua res graves demittuntur in puteum, **bruſtwinde**
Vectes recti, **windeſtangen**
trochlea, **klobe**
utres, **bulge/ auch liderne ſeck**
pilæ, **taſchen**
ſitulæ, **kannen**
orbiculi, **pompenzoge**

Machinæ ſitulis aquas exantlantes, **waſſerkünſtlein ſo mit kannen heben**

Prima, **die waſſerkunſt ſo ein heſpeler zeihet**
Loculamentum, **das eiſerne gevierte heuſelin**
axiculi ferrei, **eiſerne welchin**
catillus, **pfenlein**
receptaculum, **das höltzerne gerüſte**
uncus ferreus, **der eiſerne ſperhacke**
orbiculus ferreus, **das eiſerne redlin**
tympanum ſuperius, **die obere ſcheibe**
fibulæ ferreæ ter curvatæ, **kropen auf drey orten vorbrochen**
Libramentum ſive tympanum inferius, **der widerwag oder vndere ſcheibe**
Secunda, **des Vitruvij waſſerkunſt mit dem mangelrade**
tertia, **die waſſerkunſt mit dem waſſerrade**

Siphones, **pompen**
Primus ſipho
Lacuna, **ſumpff**
Fiſtula, **rore**
fibula ferrea, **klammer**
truncus, **pompenſtocke**
lignum teres, **zapfe**
foricula, **das ventils thörlein**
foramen trunci, **das gepor**
ſiphunculus, **rörlein welchs die röre hat ſo ſie vornen oben nicht außgeſchnitten**
operarius, **pomper**
pilum, **pompenſtange**
calceus, **pompenſchuch**
Sipho ſecundus
ſtipes chelas habens perforatas, **ein gezwiſelt ſtamholtz**
Axiculus ferreus, **ſchwengelnahel**
Vectis, **handhabe**
Tertius ſipho nulla habet propria vocabula Germanica
quartus ſipho, **die pompen waſſerkunſt**
truncus, **ſtock**
axiculus, **welchin oder eiſerne inſtrument**
pila ferrea, **eiſerne ſtenglein**
fibula, **anwurffe**
parvi cunei lati, **federn**
Quintus ſipho, **haſpelpompe**
dens pili, **ſchemel**
dentes ſuculæ, **hebblatten des ronbaumes**
Foramina fiſtularum, **das gepore**
Sextus ſipho, **radpompe der haſpelpompen gleich**
Corbis, **korb**
Septimus ſipho, **die newe Erenfridiſtorfiſche radpompe**
ſi tres ſiphones fuerint, **ſo drey pompenwerck ſein**
lacuſculus, **kaſte**
pila, **geſtenge**
rota, **waſſerrad**
pinnæ, **die ſchauffeln des rades**
axis rotæ, **welle**
ferrum in alterum axis caput infixum, **das nennete man ſchlecht das eiſen**
pilum latum, **das breite geſtenge**
Chelæ, **ſcheren**
Cochleæ, **ſchrauben**
Axiculus, **welchin**
pilum teres, **das ronde geſtenge**
Laminis ferrata, **mit eiſernen blechen beſchlagen**
Foricula, **des ventils thörlein**
Aperturam habet, **iſt offen**

Octavus ſipho, **die andere newe radpompe**

Nonus ſipho, **die dritte newlichſte radpompe**

Machinæ quæ ut ſiphones fiſtulis hauriunt aquas, **zeuge**

Machina prima, **heintze oder ein zug**
Caverna, **radſtube**
rota, **heintzenrad**
tympanum, **ſcheibe**
fibulæ ferreæ, **kropen**
catena ductaria, **heintzenſeil**
fiſtulæ, **rorberg**
tigna excavata, **der kaſt des heintzenſeils**
libramentum, **welle oder widerwag**
pilæ, **taſſchen**
altera machina, **der zwifache heintze**
canales occludere, **vorſchutzen**

canales recludere, aufzihen
tertia machina, radkan oder roſ kunſt
Axis ſtatutus, ſpille
rota dentata, kamprade
Dentes, kimen
Axis ſtratus, welle
tympanum quod ex fuſis conſtat ; getriebe
tympanum cui infixæ ſunt fibulæ ferreæ, die ſcheibe darein die kropen geſchlagen
Quarta machina, taſchenhaſpel
ſucula, ronbaum
tympanum, ſcheibe
quinta machina, handzug ſo zwo wellen hat
ſexta machina, taſchen rad
rota quæ à calcantibus verſatur, vmblauf rad wie in einer mangel

Machina omnium quæ aquas trahunt maxima, kerrad oder kunſt
caſtellum, waſſerkaſte
fores quibus vectes ſunt, ſtrudel
Antæ excavatæ, das außgeſchweiffte beyderſeits der ſtrudel darinne der hengſtzer aufzihet vnd wider leßt vorfallen
canales ſub oſtiis, lotten darinnen das waſſer auff das kerrad fleuſt
rotæ theca ſive loculamentum, radſtübe
rota duplices habens pinnas, das rad ſo zwifach geſchauffelt
orbes, ſcheiben
tympanum quod ex quatuor orbibus & pluribus tignis conſtat, korb
catena ductaria, eiſern ſeil
tympanum alterum, premſcheibe
harpago pergrandis, prembs
tabulatum aliquantum declive, ſturtze
palus, ſtempfel
catena ferrea, kette
alter harpago, fahake
rector machinæ, hengſitzer
loculamentum penſile, hangend heußlein
ſocius ejus harpagonem prægrandem ad alterum tympanum admovens, prenſer
qui bulgas effundunt, ſturtzer
puteus, kunſtſchacht
bulgarum gubernator, ſtreicher
lacuna, ſtreichſumpf darinne ſich das waſſer ſamlet
foſſa latens juxta lacunam, das außgebrochene örtlein

Machinæ ſpiritales, zeuge ſo wetter in die grubē brengen/oder böſes herauß ziehen

Primum genus, windfenge
prima ſpecies, windfang mit breten vberecke creutzweis
puteus, windſchacht
operculum in orbis figuram formatum, rondte decke
ſecunda, zweyerley lotten windfenge
canalis longus, lotten
tertia, der windfang im vhaffe
os ſpiritale, der ſpund ſo den wind fehet
ala, flogel

Secundum genus, focher
prima ſpecies, der focher in der ſcheibe oder ronden geheuſe den ein heſpeler ziehet
Secunda & tertia, der focher in einem gevierten geheuſe an der erden vnd entbor mit flügeln wie ein müle
alæ, flügel
quarta, der focher in einer ſcheiben den ein waſſerrad vmbtreibet
primum genus flabellorum, flügel von dinnen vnd ſtarcken breten
ſecundum, flügel von kurtzen bretſtucken
tertium, flügel von kurtzen bretſtucken daran gänſeflügel gemacht

Tertium genus, wetterblaßbelge
prima ſpecies, der wetter balg/der böſe wetter auß dem ſchachte durch lotten zeihet/ oder gutes dadurch hinein bringet
ſecunda, der wetter balg ſo durch rören in einen ſtoln wetter brenget
tertia, die wetter belge ſo man trit
quarta, die wetter belge mit der ronden ſcheiben ſo ein pferd trit
quinta, die wetter belge da ein pferd wie in einer Roßmüle die ſtehende welle vmbtreibet

Ratio eventillandi linteorum jactatu, die weiſe mit lellach zu fochern

Machinæ ſcanſoriæ
ſcalæ, farten
Inſidere in bacillo, auff dem knebel einfahren
inſidere in corio, einroſchen
deſcendere gradibus in ſaxo inciſis, auff gehawenen ſtuffen einfahren
aer immobilis, böſe wetter
Virus ſive fumus viroſus, ſchwaden
ex lacunis evolat, der ſchwaden geht auff
peſtilens aura, vergiffte Lufft
graves halitus, dumpfig böſe wetter/es ſey der dampff kalt oder warm.

LIBRO SEPTIMO.

Venas experiri vel explorare, probieren

Artifex

Artifex experiendæ venæ vel metalli, probirer
Libra, probir wage
Loculamentum, geheuſe darinnen die wage ſtehet
Fornaculà, probir ofen
fornaculà latericia, gemaurter probir ofen
ferrea, eiſerner probir ofen
fictilis, tenner probir ofen
Lamina ferrea, eiſern blech
os fornaculæ, mundloch / mundhol/thörlein
Laminæ ferreæ pars quæ extat è fornàcula, außladung
Circulus ferreus in quem flatus follis duplicati penetrat, der ring darinnen man vor dem balg anſeid
Follis duplicatus, zwifacher balg
Foramen ſpiritale, windfang
Naris, lieſſe
tegula, muffel
catillus fictilis, ſchirbe
catillus triangularis, dreyeckicht ſchirbe
catillus cinereus, capelle
accretiones arborum annuæ, jahrwachß
Mortariolum, capellenfutter
piſtillum, ſtöſſel
Additamenta, zuſetze
aeris ſcobs elimata, kupferfeilich
Ferri ſcops elimata, eiſenfeilich
Öchra ex plumbo facta, pleygeel
Minium ſecundarium, menning
plumbum ignis vi in cinerem reſolutum, pleyaſche
Canna ferrea, eiſern rörlein
Forceps ferreus, zange darinne man kugeln geußt
uncus ferreus, eiſern häcklein
tabella, täfelein
aurum experiri argento vivò, anquicken
æs liquefactum fundere in canaliculum ferreum, zeengiſſen
æs, vel plumbum, vel argentum, in globulos diſſolvere, kupffer oder pley/oder ſilber kornen
plumbum in globulos reductum, gekornt pley
aurum vel argentum coticula explorare, gold oder ſilber ſtreichen
Acus, ſtreichnadeln
acus ex aurò & argento factæ, goldnadeln auff weiß beſchickt
acus ex auro & ære factæ, goldnadeln auff rot beſchickt
acus ex auro & argento & ære factæ, gold nadeln auff weiß vnd rot beſchickt
acus ex argento & ære factæ, ſilbernadeln
Libra, pfund/nicht alleine wage
prima libra minor, das weglein darinnen man das ertz vnd den zuſatz einwiget
ſecunda, darinnen man das pley zuwiget
tertia, darinnen man das korn aufzihet

LIBRO OCTAVO.

Materiam metallicam diſcernere à terris, &c. ertzſcheiden
Metallum rude vel venam præſtantem à terris & ſaxis ſecernere, ertzklauben
Metallum malleo percuſſum dilatare, ertzquetzſchen
malleus quadrangulus & craſſus, quetzſcher
metallum cuneo ſecare in partes, das ertz mit meiſſeln zuſchroten
metallum ferramento forficis ſimili concidere, das ertz mit einer ſcheren zuſchneidē
ferramentum forficis ſimile, ſchere
Venarum tundendarum modi, die weiſen ertz zupuchen
Primus, das ertzpuchen ſo gemein
Abacus, puchbanck
Malleus alter, puchhamer oder ſcheidhamer
Vas altius, ertzvheßlein
Vas humilius, ertzaimer
Alter, das ertz puchen mit feuſteln
Tertius, das ertz dreſſchen
Area, herd
Ferramentum, eiſern ſchlegel
area curta, der kurtze herd
rutrum ligneum, kiſte
Venarum urendarum rationes, die weiſen ertz zu röſten
Prima, das gemeine ertzröſten
Strues lignorum, ſive crates, röſt
aquas immittere in venam uſtam, waſſer laſſen flieſſen auff das geroſte ertz
ſecunda, das zwitter röſten
tertia, das glantzröſten
quarta, das röſten auff dem eiſern bleche
quinta, das röſten auff den eiſern blechen im ofen
ſexta, das ſchiferröſten
faſces virgultorum, gepund reiſig
Venas pilis præferratis tundere, ertz vnder den puchern puchen / oder ſchlecht ertzpuchen
machina qua venæ ſiccæ pilis præferratis tunduntur, das treuge puchwerck
Truncus, ſtock

Capſa,

Capsa, kumpff oder puchtrog
Solea ferrea, eisern blech
Tigna transversaria, querhöltzer
eorum foramina quadrangula, laden
pila, stempfel oder puchenstempfel
caput pili ferreum, pucher oder pucheisen
cuneus ferreus latus, feder
dens pili, deumling
dentes axis, hebeblatten oder hebarm
quadrangula contignatio, schrot
capsa cujus fundum filis ferreis est contextum, durchwurf
cribrum usitatum, reder so einen höltzenen lauf mit einem eisern boden hat/heißt die arbeit das rodern vber die kreutzhöltzer
capsa patens, kastenreder
magna capsa lignea, schwengreder
cribrum rotundatum, siebreder so einen kupfernen lauf mit einem eisernen boden hat
Neusolæ verò, quod est metallum, &c. das auß kleinen in Vngern
longa capsa patens, rolle
brevis capsa patens, durchlaß
Abacus, bune
Cribrum quod versatur in vase aquarum ferè pleno, der nasse siebreder/oder das nasse außredern durch das sieb
corbis quæ versatur in vase aquis referto, der nassekorbreder/oder das nasse außredern durch den korb
Lanx, schussel
Molendi rationes, die weisen golderz vnd zwitter zu malen
Prima mola, die gemein weise da die müle ein wasserrad treibet
Tigna, das mülgebite
Axis, welle
Codaces, zapffen
Dimidiatæ armillæ ferreæ, pfenlein
Tympanum dentatum, kamprad
Dentes, kimen
Tympanum quod ex fusis constat, getriebe
Fusi, spindeln
Axis ferreus statutus, spille
Subscus, müleisen oder meissel
Molæ, mülstein
Infundibulum, gosse
Lignea bractea rotundata, lauff
Canalis, melwinckel da es vßschüttet
Secunda mola, cujus rota ab equis aut asinis aut capris versatur, die roßmüle
Tertia cujus orbem calcantes circumagunt, die müle mit der scheiben die man trit
Quarta, quæ manibus circumacta versatur, die Handmüle
Quinta, quæ uno eodemq; tempore auri venam tundit, molit, lavando purgat, die goldmüle mit dem treugen puchwerck
Tabellæ duæ inter se transversæ, quas tertia decussat, der querl
Lavandi rationes, die weschwerck
Prima, das weschwerck durch den schlemgrabe
Canalis, schlemgrabe
Ejus caput, durchlaß
Canalis transversus, quergerinne
Aquagii canalis, wassergerinne
Rutrum ligneum, kiste
Secunda, das wasschen vber das gevhelle
Tertia, der gemeine schlemgraben
Canalis devexus sive minor, der schlemgraben
Ejus caput, herd
Trulla, kelle
Rutellum, kiste
Lapilli nigri magni, grober stein
mediocres, kretzstein
parvi, zelwerck
Duo canales devexi, der zwifach schlemgraben
Quarta, das wasschen vbern teß
Lacus, waschtrog
Abacus, bune
Quinta, der kurtze herd
Sexta, der planherd
Lintea, planen
Altera area, der wende herd
Septima, die sieb arbeit
Cribrum angustum, das enge siebe
Succutere, trofteren
Radius, streichholtz
Cribrum angustius, das engere sieb
Cribrum angustissimum, das härene sieb/welches das engste
Machinæ quæ venas udas pilis præferratis tundunt, die nassen puchwerck
Prima, das nasse puchwerck vff silbergenge
Capsa, kumpff
Saxum, solstein
Solea ferrea, eisener solstein
Lamina ferrea foraminum plena, eisern gitterlin
Canalis, gerinne
Batillum ligneum, höltzen schäuflein
Batillum ferreum, eiserne schauffel
Lacus, sumpff
Canaliculus, gerinnlein
Secunda, das nasse puchwerck vff zwitter

canales,

canales, puchgreben
ramus convolutus, zusamme gewickelt reiß
lapilli nigri majusculi, graupen
mediocres, vberschuß
limus, schlam
tertia, das andere nasse puchwerck auff zwitter
canalis, gerinne
rastrum tridens, krail
lacusculus, sümpfflein
canales magni, puchgreben
canalis simplici assimilis, durchlaß
Axiculus, waltze
conclave, bereitstube (ter
quarta, das dritte nasse puchwerck vff zwit-
canalis devexus, schlemgraben
quo modo lapilli minutuli, quos flumina deferunt, capiuntur, wie man das affter auffehet
extructiones simillimæ his quæ conficiuntur super molettinas, where
areæ, außgestochene pletze
sepes obliquæ in pratis, vßstriche
quo modo quatuor machinæ uno in loco construuntur: duæ in superiore ejus parte, & totidem in inferiore, die weise puchwerck vbereinander zumachen
quinta, das gold puchwerck in Kernten
pila, schusser
capsa, puchtrog
laminæ foraminum plenæ, seneisen
asser qui erigi potest, wendebret
asseres cavis pleni, brete so runde tulcklein haben
alveus naviculæ similis, seichse
ramentorum auri lavandorum rationes, das Gold waschen
prima, das waschen vber das löchrichte bret
secunda, das waschen in Mehrern
capsa, kiste
rutrum ferreum, eiserne kratze
tabellæ, rigel oder bretstucke
alveus niger, sichertrog
tertia, das waschen vber drat bret mit drate vberzogen
quarta, das Portugalesisch goldwaschen
caput areæ, des herdes haubt
tabellæ transversæ, leisten
rutrum ligneum, streichholtz
bacillum cuspidatum, das spitzig höltzlein
lanx, schussel
mediæ lancis cavum, das ronde vßgedrete tulcklein
lanx striata, die schussel so inwendig außgedrehet von holen faltzen wie ein schnecken heußlin
quinta, das wasschen vber das geratzte bret
cava, grublein
canaliculi, rutzlein
sexta, das wasschen vber das gekerbte bret
canaliculi transversi, querkerben
septima, das wasschen auffm herde da das haubt keuliche tulcklein hat
canaliculus, kerbe oder rinse
Auri ramenta leviora, flemmicht gold
graviora, kornicht gold
octava, das wasschen auffm herde so vier eckicht grüblein hat
nona, das wasschen auffm herde / welcher von breten / so rauch vnd zotig
decima, das waschen auffm herde mit ochsen oder pferde heuten bedeckt
undecima, das goldsamlen mit vhelen
duodecima, das wasschen vber das grüne tuch
decimatertia, das waschen vber das härene tuch
decimaquarta, das waschen vber den rasen
decimaquinta, das wasschen im grossen sichertroge vnd sichern
decimasexta, das gold sichern
decimaseptima, das wasschen im hubel
Lavandæ materiæ cum lapillis nigris vel metallorum ramentis permistæ rationes, die weisen zwitterberg vnd anderer metallischer abschilfung zu seiffen
Prima, quæ vetus est, die alte seiffen arbeit
loci vallestres, thäle
loci devexi & concavi, schluchten
lotores, seiffner
fossam agere longam & declivem, einen wassergraben machen / vnd jhm ein rosch geben
Materia metallica, das werck
Cutis, mott
Ligones lati, radhawen
ligones cuspidati, keilhawen
Perones, wasserstifeln
Furcæ ligneæ, seiffengabeln
Batilla lignea, seiffen schauffeln
Agitare, schwencken
Lacusculus, der gantze lautertrog
Lacusculus ei subjectus, der vndere trog
canalis quadrangulus, der andere lautertrog
ligo similis rostro anatis, die keilhaw so gestalt wie ein Entenschnabel
Materia lapillorum expers, geschwemstucke

Secun-

Secunda, das seiffen vber die floß / oder floßgraben
Furca septicornis, die seiffen gabel so sieben zacken hat
tertia, die gerinarbeit
Batillum ligneum, hóltzene rurschauffel
batillum ligneum cui manubrium curtum, höltzin schäufflein
quarta, die vhoß arbeit
quinta, quæ nova est, die newe seiffen arbeit / heißt vbers blech
capsa patens, kaste
lamina ferrea, das eisern gelóchert blech
canalis, gerinne
tabellæ quarum aliá aliâ altior est, das gevhelle oder widerstosse
lacus, sumpff
materia, werck
rutrum ligneum, kiste
res inanis, das taub
rutrum ferreum, kratze
præses laboris, der oberste seiffner
lacusculus, lautertrog
sexta, quæ etiam post hanc inventa est, die newlichste seiffen arbeit
septima, die flutgreben
octava, das gold waschen in wasser rissen
Charadra, wasserriß
nona, das Polnisch pleyertz waschen
terra fere lutea, gluch
argilla uda & arenosa, schwilen
cribrum æneum, reder
Torrendi ratio, das brennen im backofen
rutabulum, schurstange
rastellum bidens, pock
rutrum, krucke
Materia, quæ dum torrentur lapilli, confluit, fasen
Cremandi rationes duæ, zweyerley weise zu rósten
altera, daß rósten im vßgestochenen platze
panes ex pyrite vel cadmia conflati, stein
altera, das rósten im ofen

LIBRO NONO.

Excoquere, schmeltzen
excoctio, das schmeltzen
excoctor, schmeltzer
Domicilium sive officina in qua venæ excoquuntur, hütte
Qui succedit vicarius excoctoris muneri, schmeltzer so ans meisters stat trit
Minister, fürlauffer
Fornax, schmeltzofen
Os fornacis, auge
Catinus, tiegel oder spor
Humoris receptaculum, aizucht
camini pars patens quæ fumum emittit, rachloch
camini parietes duo, rectus & obliquus, schleten
Follis, balg
Follium sedilia, balggeruste
Machina quæ folles comprimit, die welle so von einem wasserrade getriben wirt/ mit jhrer zugehórung
organum quod folles diducit, der balgzug
Follis partes
Tabulata, balgbrete
Arcus, bogel
coria, balgleder
caput, balghaubt
Tabellæ tiliaceæ tabularum latera cingentes, lindene leisten
foramen superioris tabulati, spundloch
ejus operculum, spund
cauda, balgstertzel
foramen spiritale inferioris tabulati, windfang
operculum, deckel des windfanges
lorum, rime
annulus ferreus, ring
pessulus ligneus, rigel
clavi cornuti, balgnále
cochlea, schraube
tabula, schran
naris, liesse
bracteæ simul junctæ, das schlosß
Follium sedilia, das gestelle zun blaßbelgen
tigna humi locata, schwellen
pali cuneati, pfele
tigna statuta, tocken
tigilla, tremlein
fistula, form
Machinæ pars quæ folles comprimit, die welle mit den streichen
tigilla quæ longis axis dentibus depressa folles comprimunt, schemel
vectis, schinholtz oder schin/oder balg stertzel
Instrumentum ferreum, schinhake
Organi folles diducentis partes
tignum statutum perforatum, klobseule
tignum quod versatur circum axiculum ferreum, schwengel
Capsa, kaste
Machinæ cujus dentes tigilla deprimunt partes
axis, welle

Rota,

Rota, wasserrad
tympanum quod ex fusis constat, furgeleg oder getriebe
tympanum dentatum, kampffrad
dentes tympani, kimen
dentes axis, striche
Pulvis mistus ex quo focus & catinus conficiuntur, gestube
pulvis carbonum, kolgestube
pulvis terrenus, erdgestube
crates, horte
Instrumenta excoctorum, aliaque
Scalæ, flickleiter
spatha lignea, flickscheit oder kleibscheit
focus, herd im ofen
pilum, stoßbaum oder kolbe/oder stoßkolbe
Manubrium, stil
Lamina curvata, sporeisen oder schelchin
pilum æneum, küpfferner stössel
bacillum teres, augen holtz
alveus bracteis ligneis contextus, schinvhassz/oder fulvhassz
Vasa e corio facta duo, quib. aqua ad restinguendum incendium, si quo officina conflagrat, hauritur, liderne eimer
siphunculus orichalceus, quo eadē hausta exprimitur, meßsing sprütze
unci duo, feur haken
rutrum unum, feurkrucke
Instrumentum ferreum quo terra verberatur, pereisen
pilum teres, stopholtz
alter alveus, trog
contus, stecheisen oder augeisen
contus uncinatus, schackenhacke
recrementa, schlacken
furcilla ferrea, eiserne schlackengabel
panes ex Pyrite conflati, stein oder lech
Mistura auri vel argenti cum plumbo, werck
cochleare, kelle
catilli, pfennlein
alter contus uncinatus, reneisen
rutrum, kruckeisen
spatha ferrea, stoßeisen
Prima venarum excoquendarum ratio, das schmeltzen auffm stich
Venarum aliæ cito liquescunt, etliche ertz seind flüßig / aliæ lentè, etliche seind strenge vnd wilde/arbeiten sich seiger/ aliæ sparsim ferventes non coeunt in unum, etliche arbeiten sich zu heisszgretig
Mistura debilis & viribus carens, ein werg so müsig vnd vnschmeidig

ut novum plumbum imponi poßit, daß man ander pley mag fürschlahen
ut diutius repugnent & resistant ignis ardori, so vest vnd strenge seyn
additamenta, zusetze
ut interea vena cum additamentis liquatis coqui possit, daß vnder des das ertz vn̄ der zusatz mögē miteinander angesoten werden
Tres venarum excoquendarum rationes, quibus os fornacis semper patet, die drey schmeltzen mit dem offenen auge
prima, das schmeltzen aufm gang oder vber das höltzlein
catinus, der zargentiegel
alter catinus, der vndere tiegel
altera, das schmeltzen mit dem krom̄en ofen
tertia, das schmeltzen auff die rohe schicht/ oder aufm lech wie es die Tyroler nen̄en
contus uncinatus, reumer
cisium cui est cista crassis viminibus contexti, meßkübel
Rationes venarum plumbi nigri excoquendarum propriæ, die sonderlichen weisen pley ertz zuschmeltzen
Prima, das schmeltzen in Kernten
secunda, das schmeltzē in Sachsen zu Gitel
tertia, das schmeltzen in Westphalen
Massæ latæ, schilen
quarta, das schmeltzen in Polen
fornacum cameræ quæ fumum cōcipiunt, der rauchfang/oder gewölbe vber den schmeltzofen dariñen man den rauch fehet
bracteæ ferreæ, blatten
Æris rudis minus synceri excoctio apud Rhetos, das schmeltzen des kupffer glaßertz in der graffschafft Tyrol
Excoctor primus, der schmeltzer so die ertzschicht arbeit
Vasa capacia modiorum Romanorum ferè septem, ster
recrementa plumbi, pleyschlacken
lapis fissilis, schifer
lapis facilè igni liquescens, flüs
primarii panes vel ex ære rudi conflati panes, stein oder lech
mistura cujus dimidia pars ex ære & argento constat, kobelt
alter excoctor, der schmeltzer so die pleyschicht arbeit
lapis ex quo cōflatur plumbum nigrum, glaßertz vnd pleyertz
panes duri qui plus argenti in se continent, reichhartwerck

panes

Panes ærei fathiscentes, kinstocke
secundarii panes, vorpleitsten oder vorpleitlech
Mistura æris & plumbi & argenti, werck
tertiarii panes, zwir vorpleitstein oder lech
tertius excoctor, der schmeltzer so den zwir vorpleitenstein oder lech arbeit
panes duri in quibus minus argenti inest, arm oder durhartwerck
quartarii panes, hartwerck
ultimi panes, pitstein
alterius generis fornax, der spleisofen
lapis fissilis ærosus, kupfferschifer oder lechschifer
Panes ex eo confecti sive primarii,
panes præterea duplices sunt: quorum alteri ærei existunt, kupfferstein / alteri cum primariis panibus recoqui solent, trogstein
liquor candidus primò è fornace defluens cũ Goselariæ excoquitur pyrites, kobelt:
quē parietes fornacis exudant, conterfey
Stannum, schwartz pley
plumbum depauperatum, frisch pley
Ratio lapillorum nigrorum excoquendorum, das zin schmeltzen
saxum solidum quod in solo fornacis locatur, solstein
saxa vilia quæ natura de diversa materia composuit, grundstein
solarii pavimentum, des söllers boden
caminus, glocke
catinus, gereute
murus humilis, furmeurlein
contus, stecheisen
alter catinus, zingrube
Lapilli nigri majusculi, groberstein
mediocres, mittelstein
minutuli, kleiner stein
collecti ex materia quæ lavatur, seiffenstein
Rutrum, reutkratze
cancelli, gätter
ferrum signatorium, gegraben stempel
Massa ex cancellis formata, palle
fornacem interius saxorum glareis & luto incrustare, ofenen
malleus quo saxi arenarii, in solo fornacis locandi, partes extuberantes resecantur, pile
Fornacum camera quæ fumum recipit, das zin schmeltzen mit dem rauchfang
Focus in quo plumbum purgatur, der flosherd
Catinus, furherd oder zingrube
batillum, kolschauffel
folles teretes è corio facti, ronde lidern blaßbelge
Orbis, scheibe
Fornax in qua ferrum excoquitur, renherd
Magister, renner
certa venæ mensura, furmas
via recrementorum, lachtloch
recrementa, sinder
marculi lignei, höltzene schlegel
magnus malleus ferreus, der hammer den ein wasserrad hebet
secare in partes, zuschroten
adolescens, der auffgisser
alter camini focus, der schmidherd
massæ ferreæ quadrangulæ, stöckeisen
bacilla ferrea, stabeisen
fornax primæ assimilis, ein ofen gleich dem dariñen man die roheschicht arbeit/doch vil weiter vnd höher
focus fornacis ferrariæ, schmidherd
Ratio aciei conficiendæ, die weiße stål zu machen
bacilla ex acie facta, stålstebe
Venæ argenti vivi excoquendæ rationes, die weise queckfilber ertz zuschmeltzen
Prima, das schmeltzen im herde
Stibii vena, spiesglasertz
Secunda, das schmeltzen auff die weise des distillieren
Tertia, das schmeltzen im gewelbe
Quarta, das schmeltzẽ mit sande oder assche aufm drifus
Quinta, das schmeltzẽ mit sande oder assche im windofen
Rationes venæ plumbi cinerei excoquendæ, das wismut schmeltzen
Prima, das schmeltzen vber der gruben
Altera, das schmeltzen in der fichtenen riñen
Tertia, das schmeltzen in eisernen pfänlein
Quarta, das schmeltzẽ im ofen einem schmidofen gleich
Canaliculus, rinse
Quinta, das schmeltzen aufm herde so auff der halde
Sexta, das schmeltzen so aufm wendeherde
Crates ferrea, eisener röst

LIBRO DECIMO.

Aqua valens quæ aurum ab argento secernit, scheidewasser
Pulvis valens qui aurum ab argento secernit, scheidepulver

Fornax, **heintze**
catinus fictilis, **rondtenen vas**
ampulla vitrea, **kolbe**
Foramina spiritalia, **windlöcher**
Operculum, **helm oder alembick**
Naris operculi, **des helms schnautze**
altera ampulla vitrea, **vorlegglas**
Feces, **todenkopffe**
Aurum ab argento secernere, **gold vom silber scheiden**
argentum cum aqua valente permistum, **silberig scheidewasser**
Ferramentum vulsellæ simile, **ein klamme so gleich wie ein nopeisen ist**
Argentum ab auro separare, **silber von golde scheiden**
Fistulæ ex bracteis factæ, **rörlein oder rollein**
altera ratio secernendi auri ab argento, **das scheiden im guß**
Ea triplex est:
Prima perficitur sulfure, **das ist das scheiden im guß durch schwefel**
Fornax quæ foraminibus vento inspiratur, vulgo ventosa, **windofen**
Sulfur argento admiscere, **das silber im schwefel feulen**
Mistura, **das pleichmal**
Aurea massula, **konig**
Secunda perficitur stibio, **das ist das scheiden im guß durch spißglaß**
Exilire, **herauß sprützen**
In orbem vel circum ferri, **getriben werden**
Catinus ferreus, **gispuckel**
Alternis res quasdam quæ purgant, alternis aurum ponere, **cementiren**
Tertia rebus compositis perficitur, **das ist das scheiden im guß durch gemischte pulver**
Aes ab auro separare, **kupffer vom gold scheiden**
Officina sive domicilium, in quo plumbum ab argento separatur, **treibehutte**
Fornax secunda, **treibeherd**
Duo muri interiores, **das kreutze**
Orbis ex saxo formatus, **rondstein**
Murus qui principalem murum ab igni defendit, **schild**
Canaliculus per quem effluit spuma argenti, **gletgasse**
Operculum, **treibehut**
Operimentum, **sturtze**
Circuli, **ringe**
Bacilla, **stebe**

Fistula, **form**
Foriculæ, **schnepperlin**
Artifex, **abtreiber**
Pilum, **stössel oder kolbe**
Catinus, **herd**
Media catini pars, **spör**
Lamina ferrea utrinque curvata, **schäbeisen**
Spuma argenti, **glette**
Contus uncinatus, **glethacke**
Ligna longa, **treibescheite**
Scamna, **pöcke**
Cunei ferrei, **eiserne meissel**
Plumbi cutis impura, **abstrich**
Cochleare, **kelle**
Ferramentum cui figura cunei data, **schleiseisen**
Panis argenteus, **plicksilber**
Orichalcea fila colligata, **die messene purste**
Molybdæna, **herdpley**
Pompholyx lutea, **geler hutrauch**
Grus, **der gezeug damit man den hut auffhebet/den nennen etliche einen storch/etliche einen kranich**
Axis statutus, **spille**
Paries camini obliquus, **flache schlete**
Loculamentum, **kaste**
Axiculus ferreus quadrangulus, **eiserner viereckicht welchin**
Orbes lignei, **scheiben**
Tympanum quod ex fusis constat, **furgeleg**
Tympanum dentatum, **kamprad**
Rostrum, **schnabel**
Lingua, **hund**
Vectis, **wirbel**
Fornax secunda concamerata, **ein gewelbter treibeherd**
Veruculum, **das eisen wie ein bratspieß**
Tubuli, **rorlein**
Fornax secunda item concamerata: sed quæ in quibusdam à proxima differt, **der treibeherd in Polen und Ungern**
Via, **gasse**
Fornax secunda vento exposita, **das treiben under dem klotze**
Argentum perpurgare, **silberbrennen**
Ustrina, **das gemach darinnen man silber brennet**
Pilum, **stössel**
Ejus dentes, **zacken**
pilum dentibus carens, **kolbe**
Testa, **teststhirbel/** pulvis etiam quo repleta est, testa nominatur, Germanicè **test**
Magister sive purgator argenti, **silberbrenner**

Cultel-

Cultellus utrinque acutus, messer
Globus, kogel
Ferramentum cui imponuntur ligna, das brandeisen
Circulus alterius ferramenti in muro inclusi, der eiserne hake
Ferreum instrumentum cujus extima pars sursum versus eminet, der eiserne hake daran ein rond höltzen klötzlein ist
Sella, das meßing klotz
Foris ferrea, das eiserne thörlein
Cultellus, klincke
Instrumentum ferreum, das gebogen eisen
Instrumentum ferreum cujus extima pars recta sursum versus extat, der eiserne hake
Aliud instrumentum ferreum vulsellæ simile, klemme
Ratio argenti in testa, sub tegula collocata, perpurgandi, das silber brennen vnder der müffel
Tegula, muffel

LIBRO XI.

Argentum ab ære separare, seigern
Officina sive domicilium in quo argentum ab ære separatur, seigerhutte
Paries camini rectus, schnurgerichte schlete
Paries camini obliquus, flache schlete
Canalis, rinne
Focus extra domicilium in quo massæ plumbeæ liquantur, der zulaß herd
Murus qui quartum murum longum munit contra vim ignis, schild
Vehiculum, whänlein
Grus, kranich
Catinus, pfenlein
Quiddam spumæ argenti simile, dörnlein
Pilum quo franguntur panes ærei, kupferbrecher
Truncus, stock
Massa plumbea, pleistucke
Sella ænea, sattel
Pilum, stempffel
Caput pili, kupferbrecher
Tigna statuta, seulen
Tigna transversa, rigel
Dens quadrangulus, schemel
Axis, welle
Ejus dentes, arme
Axiculus ferreus, eisern welchin
Fistula ænea, kupfern welchin oder rore
Clavus ferreus, eiserner nahel
Fornax in qua calefiunt panes ærei, wermofen
Rastrum bidens, krail so zwene zaken hat
Præses officinæ, huttenmeister
Aes in quo inest argentum temperare cum plumbo, pley zum silbrigen kupfer schlahen
Temperatura, mischung oder zuschlag
Dives plumbum, reich pley
Plumbum depauperatum, frisch pley
Panis, stucke
Aeris panes fathiscentes, kinstocke
Spinæ, dorner
Fornaces in quibus æs cum plumbo miscetur, schmeltzofen
Catinus, tiegel
Humoris receptaculum, pfanne
Fornaces in quibus recrementa recoquuntur, schlackenofen
Excoctor, schmeltzer
Rutrum, kruckeisen
Lignum fissum & hians, kloppe
Uncus, hake
Reliquiæ hordei ex quo cerevisia est facta, treber
Fornax similis furno, spleisofen
Aes residuum, gesplissen kupfer
Aes abstractum, abzug
Magister, spleißmeister
Prima temperatura, das vorpleien oder zuschlag auff frisch einstrich
Stannum pauper, frisch einstrich
Secunda temperatura, der zuschlag auff reiche einstrich
Stannum mediocre, reich einstrich
Tertia temperatura, das vorpleien auff den herd zu arbeiten
Stannum dives, treib oder werapley
Machinæ quibus panes levantur & reponuntur, gezeuge / oder storche / oder kranch nostri enim appellant ciconias, Latini grues
Lingua, der hund
Asser triangularis, die tragbar
Fornax in qua argentum & plumbum ab ære secernuntur, seigerofen
Basis, das vndere teil des ofens
Focus, herd
Murus, schild
Parietes, eiserne ofenwende
Soleæ, solstucke
Saxa quadrangula, werckstucke
Laminæ æreæ, scherten
Particulæ eminentes, zapfen
Ferrum uncinatum, dz eisen mit den hecklein

Bacilla ferrea antecedentia, **die gelocherten eisernen stebe**
Repagulum, **rigel**
Secretor, **seigerer**
Parietes qui sunt à lateribus, **seigergewende**
Paries prior, **fürwand**
Bacilla ferrea, **stebe**
Pedes, **füsse**
bracteæ, **blech**
lateres, **eiserne ziegel**
Catinus, **tiegel**
forceps, **zange so einen haken hat**
contus uncinatus, **hake**
Rutrum, **krucke**
panes fathiscentes, **kinstocke**
Spatha, **stoßeisen**
Catilli ærei, **pfenlein**

Fornax in qua plumbum ab argento separatur, **treibe herd**
Fornax in qua ærei panes fathiscentes torrentur, **derzofen**
Interior murus, **das futter**
Laminæ æreæ, **scherten**
lacus, **wassertrog**
Torrere, **derren**
stiriæ, **pleyzacken**
magister sive torrefactor, **derrer**
supremi panes, **die obere scheiben von garherde**
viæ, **gassen**
batillum, **schaufel**
contus, **schlackeneisen**
rutrum, **krucke**
contus uncinatus, **häke**
rastrum bidens, **häke mit zweyen zancken**
Aes cinereum, **schifer**
spatha, **stoßeisen**
spinæ, **röstdörner**

Fornax in qua panes ærei torrefacti coquuntur, **garherd**
fornacis magister, **garmacher**
fornix, **boge**
pila, **pfeiler**
Aes ex panibus torrefactis conficere, **garmachen**
spatha, **stoßeisen**
spatha excisoria, **schabeisen**
scopæ, **pesen**
pistilla, **stössel**
malleus ligneus, **höltzene heine**
lamina ferrea utrinque recurvata, **scherchin**
catinus, **tiegel**
lamina, **scharie**
bacillum ferreum, **nabel**
batillum, **schaufel**
contus, **schlackeisen**
contus uncinatus, **reumeisen**
Tertius contus, **gareisen**
minister, **helfferknecht**
Rutrum, **krucke**
spatha tertia, **schabeisen**
Asserculus curvatus, **das außgehawene bretlein**
cuneus ferreus, **schleiseisen**

Panes ex spinis conficere, **stucke auß dorneren machen**
Addere, **zuschlahen**
Spinæ quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, dum stannum ab ære secerneretur, ortæ sunt, **frisch dorner**
Spinæ quæ de panibus, ex semel recoctis spinis conflatis, ortæ sunt, **dorner so einmal gearbeit sein**
Spinæ quæ de panibus, ex bis recoctis spinis conflatis, ortæ sunt, **dorner so zweymal gearbeit seyn**
Spinæ, quæ dum panes fathiscentes torrerentur, ortæ sunt, **röstdorner**
spinæ viles, **eiserne dorner**
spinæ vilissimæ, **die geringsten dorner**
panes ex spinis vilibus confecti, **eiserne stucke**
Recrementa quæ detrahit magister qui æs è panibus torrefactis conficit, **garschlacke**
Aes luteum, **gelkupfer**
cadmia, **kobelt**
Aes caldarium, **leberer kupfer**
Ramentum lotura collectum, **gekretze**
Spinæ quæ de plumbo, cum in secundis fornacibus separatur ab argento, detrahuntur, **abstrich**
Molybdæna in media catini parte orta, **spörherd**

LIBRO DUODECIMO.

Salis conficiendi rationes, **die weisen saltz zumachen**
Prima, **wie man mehr saltz macht**
Salinæ, **außgestochene pletze darinnen saltz gemacht wird**
Incilia, **greben so mit steinen außgemaurt vnd vorstrichen**
Oscula, **locher wie aizuchten/haben ire schutzen/ wann die pletze voller sein schutzet man für**
septum, **schleuse**
Rastri lignei, **höltzene rechen**
batilla, **schauffeln**
secunda, **wie man das saltz in pfannen seidt**

Domicilium in quo sal conficitur, **kot/**

kot/quod ſic à Germanis appellatur propter fornaceos parietes; quos quidam faciunt: & tectum quod partim ex luto (conſtat
prima domicilii pars; ſtroſtet
ſecunda, herdſtet
cupa, bottich
Scamnum, banck
tertia ſive poſtrema, ſaltzſtet
Terra clivuli inſtar aggerata, ſtuffe
operculum; decke
Focus, herd
bacillum ferreum, ſteckeiſen
cortina, pfanne
Tigilla in terra defoſſa, ſtappeln
tigilla eis immiſſa, ſöckbäume
minores perticæ, kleine heckſcheite
minora bacilla ferrea uncinata; heckſcheit
Fibulæ, ſchlurffen (haken
majores perticæ; groſſe heckſcheite
Majora bacilla ferrea uncinata; borthaken
poſterior foci pars, witzſke
Paries inter poſteriorem foci partem & tertiam domicilii partem medius, zaun
Anguli; horner
Situla, fulaimer
Modulus; zober darinnen man das außgeteilt ſaltzwaſſer in die köte tregt
Cochleare altum; ſchüffe
Cupa parva, böte
Canaliculus, rinne
magiſter, wircker
Qui ſuccedit vicarius ejus muneri; knecht
miniſter, helfferknecht
Adoleſcens, greüder
coquere, ſieden oder kochen
Deſpumare, ſcheumen
Decoquere ut denſetur in ſalem; zu ſaltz (brengen
Spatha lignea; turſcheit
Fervere; ſocken
Aſſer, das horn bret
Aſſeres qui cortinæ lateribus imponuntur, ſpene
Corbis, korb/quanquam in quibuſdam locis ſalem in alveos, non in corbes, in- (jiciunt
Batillum, ſchauffel
tertia, das ſaltzſieden in ſiedeheiſſen quellen
Quarta, das ſaltz ſieden in eiſernen topfen
Quinta, das ſaltz ſieden im herde ſo ſaltzwaſſer auff brennend holtz göſſen wird
Sexta, das ſaltz ſieden auß gemachten ſaltzwaſſer
Dilutum, lauge durch erdrich gemacht
Lixivium, lauge durch aſche gemacht

Labrum, wanne

Nitri conficiendi rationes, die weiſen nitar oder tincar/oder baurach zumachen
Prima, das niter machen am Nilo
Secunda; die weiſe niter von gemachter niter lauge zu ſieden

Ratio conficiendæ chryſocollæ, quam boracem nominamus, die weiſe borras zuſieden

Ratio conficiendi halinitri; die weiſe ſalniter zu ſieden

Aluminis conficiendi rationes; die weiſen alaun zumachen
Prima, die weiſen alaun auß alauniſchem erdrich zumachen
Caſtellum; kaſte
Lacus; trog
lacuna, teich
Altera, die weiſen alaun auß alauniſchen felßen zu machen

Atramenti ſutorii conficiendi rationes, die weiſen kupfferwaſſer zumachen
Prima, wie die ſonne das kupfferwaſſer wircken mag
Secunda, die weiſe kupff[illegible] waſſer auß kupfer weßrichen waſſer zuſieden
Reſtis, peſtener ſtrick
Catini, pfannen
Tertia, die weiſe kupferwaſſer auß ſchwartzem atrament vnd dergleichen zuſieden
Quarta; die weiſe kupferwaſſer auß erdrich vnd ſtein damite es vormiſchet zuſieden
Quinta; wie ſich kupferwaſſer auff ſtoln vorſamlet

Sulfuris conficiendi rationes; die weiſen ſchwefel zumachen
Prima; das ſchwefel machen im topfen
Secunda, das ſchwefel machen in ofen wie zu Kromenau
Tertia, das ſchwefel macken in krugen

Bituminis conficiendi ratio; die weiſe bergwachs auß ſteinoeliſchen waſſer zuſieden.

Chryſocollæ colligendæ ratio; die weiſe berggrün zuvorſamlen
Ochra, okergel

Vitri conficiendi ratio; die weiſe glaß zumachen
Sal ex cinere anthyllidis vel alterius herbæ ſaliæ factus; ſalalkali
Fornax prima; ſchmeltzofen
Secunda, glaßofen
Tertia, kulofen

FINIS.

NOMENCLATURA SECUNDA CONTINENS EADEM REI METALLICÆ nomina Latina, Græcaque, Germanicè reddita, ſed in Lectoris gratiam, ſecundum Alphabeti ordinem digeſta.

ABacus, bune
Accepti expenſique rationem reddere, rechnung thun
Accretiones arborum annuæ, jarwachs
Aciei conficiendæ ratio, die weiß ſtehel zu machen
Acus, ſtreich nadeln
Acus ex auro & argento factæ, goldnadeln auff weiß beſchickt
Acus ex auro & ære factæ; goldnadeln auff rot beſchickt
Acus ex auro & argento & ære factæ, goldnadeln auff weiß vnd rot beſchickt
Acus ex argento & ære factæ, ſilbernadeln
Addere, zuſchlahen
Additamenta, zuſetze
Adoleſcens lib.9. der aufgieſer/greuder/ lib.12.
Adverſa venæ pars, ein gegendrumb
Aer immobilis, böſe wetter
Aer ſe fundit in cava terræ, & rurſus evolat, das wetter zeihet auß vnd ein/ſommerzeit zum höchſten ein zum niderſten herauß/ winterzeit zum niderſten ein/ zum höchſten herauß
Aeris panes fathiſcentes, kinſtocke
Aeris rudis minus ſynceri excoctio apud Rhetos, das ſchmeltzen des kupffers/ glaßertz in der graffſchafft Tyroll
Aeris ſcops elimata, kupfferfeilich
Aes ab auro ſeparare, kupffer vom gold ſcheiden
Aes abſtractum, abzug
Aes caldarium, lebeter kupffer
Aes cinereum, ſchiffer
Aes ex panibus torrefactis conficere, garmachen
Aes in quo ineſt argentum temperare cum plumbo, pley/in ſilbrigen kupfer ſchlahen
Aes luteum, geel kupffer
Aes liquefactum fundere in canaliculum ferreum, zeengieſen
Aes, vel plumbum, vel argentum in globulos diſſolvere, kupffer oder pley oder ſilber formen
Aes reſiduum, geſplieſſen kupffer (wehet
Africus, der wind ſo vom mittel ſudenweſt
Agere cuniculum, ein ſtoln treiben
Agitare, ſchwencken
Ala, flogel
alveus major, bergtrog
alveus minor, ertztrog
alveus naviculæ ſimilis, ſeichſe
alveus niger, ſichertrog
altanus, der windt ſo von ſuden ſudenweſt wehet oder geth
alternis res quaſdam quæ purgant, alternis aurum ponere, cementiren
aluminis conficiendi rationes, die weiſen alaun zumachen / prima, die weiſen alaun auß alauniſchem erdrich zu machen
Altera, die weiſen alaun auß alauniſchen felſen zu machen
Ampulla vitrea, kolb
ampulla altera vitrea, vorleg glaß
anguli, horner/lib.12.
annulus ferreus, ring
antæ excavatæ, das außgeſchweiffte beiderſeits/der ſtrudel dariñe der hengſitzer außzeihet vnd wider leſt vorvhallen
aquagii canales, waſſergerinne (zeihet
aquaria vaſa, die gevåß dariñen man waſſer
aqua valens quæ aurum ab argento ſecernit, ſcheidewaſſer
aquilo, der wind ſo von mittel nortoſt wehet
arcus, bogel
area fodinarum, maſſe
Area, herd
area curta, der kurtze herd
area altera, der wende herd
area capitis fodinarum, fundgrube
area capitis adverſi fodinarum, fundgrube des gegendrumbs (drumbs
area fodinarum adverſa, ein maſſe des gegẽ
area rotunda, vmblauff/ein gepell
areæ, außgeſtochene pletz
arenas rivorum vel fluminum lavare, ſeiffen oder waſchen
argeſtes, der wind ſo von weſt weſtſuden wehet
Argentum ab auro ſeparare, ſilber vom gold ſcheiden
argentum ab ære ſeparare, ſeigern
argentum cum aqua valente permiſtum, ſilberig

silberig scheidwasser
Argentum perpurgare, silberbrennen
Argenti in testa sub tegula collocata perpurgandi ratio, das silber brennen vnder der muffel
Argilla cinerea, thone oder than
Argilla uda & arenosa, schwilen
Artifex experiendæ venæ vel metalli, probirer
Asser, das hornbret/lib.12.
Asseres ad latus scalarum tignis impositæ, rhubune oder abtrit
Asseres cavis pleni, brete so runde tulcklein haben
Asseres dissectæ arboris extimi, schwarten
Asser qui cortinæ lateribus imponuntur, spene
Asseres qui erigi potest, wendebret
Asseres qui prope fundamentum ad tigilla affiguntur, donnen
Asseres & qui utrinque puteum à vena & qui reliquam ejus partē ab ea, in qua sunt scalæ, distinguunt, seitten donnen
Asser triangularis, die tragbar/lib.11.
Asserculus curvatus, das außgehawen bretlein/lib.11.
Asserculi vel pali in quibus sedent fossores, qui cuniculum agunt, sitzpfele
Atramenti sutorii conficiendi rationes, die weisen kupferwasser zumachē/Prima, wie die son dz kupferwasser wircken mag/ Secūda, die weise kupferwasser auß kupferwesrichem wasser zu sieden/Tertia, die weisen kupferwasser auß schwartzē atrament/vnd dergleichen zusieden/Quarta, die weise kupfferwasser auß erdrich vnd stein/damit es vermischt zusiedē/Quinta, wie sich kupferwasser auff stoln versamlet
Aurum suppeditare, wetterbrengen
Aurea massula, könig
Auriga, treiber
Aurum ab argento secernere, gold vom silber scheiden
Auri ab argento separandi altera ratio, dz scheiden im guß. Ea triplex est. Prima perficitur sulfure, dz ist dz scheidē im guß durch schwefel. Secūda perficitur stibio, dz ist dz scheiden im guß durch spißglaß. Tertia, rebus cōpositis perficitur, das ist dz scheidē im guß durch gemischte pulver
aurum experiri argento vivo, anquicken
aurum vel argentum coticula explorare, gold oder silber streichen
Auri ramenta leviora, flemmicht gold/ graviora, kornicht gold
Auster, der wind so von suden wehet oder gehet
axis, spille/welle
axis statutus, spille
Axis stratus, welle
axiculus, waltze/ welchin
axiculus ferreus, schwengel nahel
axiculus ferreus quadrangulus, eisern viereckicht welchin
axiculi ferrei, eiserne welchin
axiculus ligneus teres, wegstempel darauff die seil gehen/das sie sich nit bestossen oder abnissen

B

Bacillum, knebel
Bacillum ferreum fossorum teres, das eisen damit man einen durchschlag macht
bacillum ferreum fossorum latum, das brecheisen
bacillum ferreum, nahel/lib.11. steckeisen/lib.12.
bacilla ex acie facta, stälstebe
bacilla ferrea, stabeisen
bacilla ferrea antecedentia, die gelocherten stebe/lib.11.
bacilla ferrea in sucula inclusa, schweng stangen
basis fornacis, das vnder theil des ofens
batillum, schauffel
batillum, kolschauffel/lib.9.
batillum ferreum, eiserne schauffel
batillum ligneum cui manubrium curtum, höltzen schauflein
batilla lignea, seiffen schauffeln/lib.8.
bituminis conficiendi ratio, die weisē bergwachs auß stein ölischem wasser zusiedē
boreas, der wind so von ostnort wehet
bractea, feder
bracteæ, blech
bracteæ ferreæ, platten
bracteæ simul junctæ, das schloß
bulga per se hauriens aquas, reingebulge
bulga in quam aquæ batillo agitatæ infunduntur, streichbulge
In bulgæ partem ruptam bacilli teretis & striati particulam immittere, ein kerbholtz oder schraub einpinden

C

Cadmia, kobelt
Cæcias, der wind so von ostsuden wehet
Calceus siphonum, pompen schuch
caminus, glocke/lib.9.
Camini pars patens quæ fumum emittit, rauchloch
Camini parietes duo, rectus & obliquus,

quus, schleten
Canalis, wasserseige / gewinne
Canalis, melwinckel da es außschüttet lib.8. ibid. schlemgrab/ ejus caput, durchlaß
Canalis devexus sive minor, der schlemgraben/ ejus caput, herd
canalis longus, lotte
canalis quadrangulus, der ander lautertrog
canalis transversus, quergerinne
canales lib.8. puchgreben
canales aquagii, wassergerinne
canales cuniculi, wasserseige
canales duo devexi, der zwifach schlemgraben
canales magni, puchgreben
canales occludere, vorschutzen
canales sub ostiis, lotten darinnen das wasser auff das kerrad fleußt
canales recludere, auffziehen
canaliculus, gerinlein / rinse/lib.8. kerbe oder rinse
canaliculus per quem effluit spuma argenti, gletglaße
canaliculi, ritzlein/lib.8.
canaliculi transversi, querkerben
Canna ferrea, eisern rörlein
cancelli, gatter
capsa, kumpf/oder puchtrog / kiste
capsa brevis patens, durchlaß/lib.8.
capsa cujus fundum filis ferreis est contextum, durchwurf
capsa longa patens, rolle/lib.8.
Capsa patens, kaste lib.8. eod. kastenreder
capsa patens, hund lib.6. ejus magnus clavus ferreus obtusus, leitnagel so im gleiß gehet
capsæ, trunen
capsæ in quas venæ distribuendæ injiciuntur, teiler
caput areæ, des herdes haupt
caput fodinarum, fundgrube
caput fodinarum adversum, eins gegendrumbs fundgrube
caput follis, balghaupt
caput pili ferreum, pucher oder pucheisen
caput pili quo franguntur panes ærei, kupfferbrecher
carbas, der wind so von ost ostnort
casa putealis, kaw
casa quam habitat præses fodinæ, zechhauß
Castellum, wasserkaste / lib. 6. kaste lib.12.

catena ductaria, heintzen seil/lib.6. eisern seil/ ibidem
catena ferrea, kette
catinus, tiegel oder spor/lib.9. ibidem gereute: item, furherd oder zingrube
catinus, der zargen tiegel / Alter catinus, der vnder tiegel
catinus æreus, pfanne
catinus ferreus, gißpuckel/lib.9.
catillus, pfenlein
catilli ærei, pfennlein
catillus cinereus, capelle
catillus ferreus ex acie temperatus, das eiserne gestälte pfenlein
Catillus fictilis, scherbe
catillus triangularis, dreyeckicht schirbe
cava, grublein
cauda folliuм, balgstertzel
caverna, radstube/lib.6.
cavernulæ venarum & fibrarum, drusen
caurus, der wind so von mittel ost nort
charadra, wasser riß
Chelæ, scheren
Chrysocollæ colligendæ ratio, die weise berggrün zu vorsamlen
chrysocollæ quam boracem nominamus conficiendæ rationes, die weise borraß (zu sieden
cineris vena, äsche
Circius, der wind so von west nortwehet
Circulus ferreus, eiserner ring
Circulus ferreus in quem flatus follis duplicati penetrat, der ring darinnen man vor dem balg anseid
circuli, ringe
cisium, lauffkarn
cisium alterum, lauffkaren so die seiffner brauchen
cisium cui est cista crassis viminibus contexta, meßkubel
Cisia birota à tergo trahentia arborum truncos, schlafkerne
clavus ferreus, eiserner nagel
clavi cornuti, balgnäle
cochlea, schraube
cochleare, kelle/lib.9.
cochleare altum, schüffe
codax, zapffe
Collectam exigere à dominis, von den gewercken zu puß forderen
collis assurgens circa machinæ casam, halde
Commissuræ saxorum, das absetzen deß gestein
Conclave, bereitstube/ lib.8. (steins
continua tigilla per quæ penetrant pali, das

das gezieniert schrot
contignationes quadrangulæ, jocher
contignationes sic factæ, ut capita tignorum in formis aliorum tignorum includantur, geschlossene jocher
contignationes sic factæ, ut tignorum capita excisa sint, jocher so ineinander gevhellet
contus, stecheisen / lib. 9. schlackeisen/ lib.11.
Contus fossorum, die brechstang
contus uncinatus, reumer / lib. 9. glethake/ ibidem. schackenhake / hake / libr.11. reumeisen / ibidem
coquere, sieden/oder kochen
corbis, korb
Corbis qui versatur in vase aquis referto, der nasse korpreder / oder das nasse außredern durch den korb
Corium terræ, die erde oder leim
Coria follia, balgleder
Cortina, pfanne
corus, der wind so von nortwest wehet
Crater, kessel/dann er ist oben weit/vnden eng wie ein kessel
Crates, horte
Crates ferrea, eiserner röst
cremandi rationes duæ, zweyerley weiß zu rösten / Altera, das rösten im außgestochenen platze / Altera, das rösten im ofen
cribrum æneum, reder
cribrum augustum, das enge sieb / angustius, das engere / angustissimum, das herinne sieb / welches das engste /
Cribrum quod versatur in vase aquarum fere pleno, der nasse sieb reder / oder das nasse außredern durch das sieb
cribrum rotundatum, siebreder so einen kupffernen lauff mit einem eisernen boden hat
cribrum usitatum, reder so einen höltzenen lauff mit einem eisernen boden hat / heißt die arbeit das rodern vber die krentzhöltzer
crustæ, schalen
cultellus, klincke lib.10.
cultellus utrinque acutus, messer
cuneus, keil
cuneus ferreus. schleißeisen
cuneus ferreus latus, feder
Cunei ferrei, eiserne meissel
Cuniculus, stoln
cuniculus habens jus possessionis, erbstoln
cuniculus non habens jus possessinis,

treugstoln
cuniculum agere, stoln treiben
cupa, bottich / lib.12.
cupa parva, böte
curvatura, felge
cutis, mott / lib.8.

D.

Decoquere ut densetur in salem, zu saltz brengen
Decuma, der zehende
Decumanus, zehender
demensum, lehen
demensum duplicatum, wehr
demetiri, vormessen
dentes, kimen / lib.6.
dentes axis, hebeblatten / oder heb arm/ strich / lib.9.
dens pili, schemel & deumling lib.8.
dens quadrangulus, schemel
dentes suculæ, hebblaten des ronbaumes
dentes tympani, kimen
Descendere gradibus in saxo incisis, auff gehauenen stuffen einfahren
Deserere fodinam, auffiassen
Despumare, scheumen
devexum vel declive montis, das gehenge deß gebirges
dimidiatæ armillæ ferreæ, pfenlein
discretores, ertzpucher
distributor, außtheiler
domicilium in quo sal conficitur, kot / quod sic à Germanis appellatur propter fornaceos parietes, quos quidam faciunt, & tectum quod partim ex luto constat. Prima domicilii pars, strostett / Secunda, herdstett / Tertia sive postrema, saltzstett
domicilium sive officina in qua venæ excoquuntur, hutte
ductarii funes, gepel seil
duo canales devexi, der schlemgraben

E.

Etesiæ, der wind so von west west nort
Eventilatio linteaminum jactatu, das fochern mit leilachen
Euronotus, der wind so von suden suden ost wehet
Eurus, der wind so von mittel ost suden
Excoctio, das schmeltzen
Excoctor, schmeltzer: Qui succedit vicarius excoctoris muneri, schmeltzer so an deß meisters statt trit: ejus minister, fürlauffer
Excoctio æris rudis minus synceri

apud

apud Rhetos, das schmeltzen deß kupffers glaßertz in der graffschaffe Tyrol

Excoctor primus, der schmeltzer so die ertzschicht arbeit / alter excoctor, der schmeltzer so die pleyschicht arbeit / tertius excoctor, der schmeltzer so den zwir vorpleiten stein oder lech arbeit

Excoquere, schmeltzen

Excoquendæ venæ argenti vivi rationes, die weise queckfilber ertz zu schmeltzen: prima, das schmeltzen im herde: secunda, das schmeltzen auff die weise des distillirens: tertia, das schmeltzen im gewelb: quarta, das schmeltzen mit sande / oder aschen auffm drifuß: quinta, das schmeltzen mit sande oder asche im wind ofen

Excoquendæ venæ plumbi cinerei rationes, das wißmut schmeltzen: prima, das schmeltzen vber der gruben / altera, das schmeltzen in fichtenen rinnen: tertia, das schmeltzen in eisernen pfenlein: quarta, das schmeltzen im ofen einem schmidofen gleich: quinta, das schmeltzen auffm herde so auff der halde: sexta, das schmeltzen aufm wendeherde

Excoquendarum venarum ratio prima, das schmeltzen aufm stich

Excoquendarum venarum rationes tres, quibus os fornacis semper patet, die drey schmeltzen mit dem offenen aug. Prima, das schmeltzen aufm gang oder vber das höltzlein. Altera, das schmeltzen mit dem krummen ofen. Tertia, das schmeltzen auff die rohe schicht oder aufm lech / wie es die Tyroler nennen

Excoquendarum venarum plumbi nigri rationes propriæ, die sonderlichen weisen pley ertz zuschmeltzen: prima, das schmeltzen in Kernten: secunda, das schmeltzen in Sachsen zu Gitel: tertia, das schmeltzen in Westphalen: quarta, das schmeltzen in Polen.

Excoquendorum lapillorum nigrorum ratio, das zinschmeltzen

Exilire, herauß sprutzen

Eximere partes de præscriptorum numero, die teil auß dem retardat nemen

Experiendæ venæ vel metalli artifex probirer

Experiri venas, probiren

Extructiones simillimæ his, quæ conficiuntur supra moletrinas, wehre

F.

Fasces virgultorum, gepund reisig

Favonius, der wind so von west wehet

Feces, todten kopfe / lib.10.

Ferramentum, eisern schlegel / lib.8.

Ferramenta, der hauer zeug. Primum, das bergeisen. Secundum, ritzeisen. Tertium, sumpffeisen. Quartum, fimmel

Ferramentum cui imponuntur ligna, das brandeisen

ferramentum cui figura cunei data, schleifseisen

ferramentum forficis simile, schere

ferramentum vulsellæ simile, ein klamme / so gleich wie ein nopeisen ist

ferreum instrumentum cujus extima pars sursum versus eminet, der eiserne hake / daran ein rond höltzen klötzlein ist

Ferrum in alterum axis caput infixum, das nennet man schlecht das eisen

ferrum signatorium, gegraben stempel

ferrum uncinatum, das eisen mit dem hecklein / lib.11.

ferri scobs elimata, eisen feilich

fervere, socken / lib.12.

fibra cavernosa, ein drusige kluffe

fibra dilatata, ein gantz schmal fletz

fibra fossilibus vacua, & aquis pervia, ein kluffe die wasser tregt

fibra incumbens, die hangkluffe

Fibra obliquè venam diffindens, ein kluffe die ortschicks vber den gang kompt

fibra socia, ein kluffe die sich zum gange ortet

Fibra solida, ein vollige kluffe

Fibra subdialis, ein tagkluffe oder taggehēge

fibra transversa, ein kreutz oder querkluffe

fibulæ, anwurffe / item vorberg / schlurffen

fibula ferrea, klammer

fibulæ ferreæ, kropen

Fibulæ ferreæ ter curvatæ, kropen auff drey orten verbrochen

fissuras adigere, ein ritz hauen

Fistula, rore / form / lib.9.

fistula ænea, kupfer welchin oder rore

fistulæ ex bracteis factæ, rorlein oder rollein

Flabellorum primum genus, flügel von dünnen vnd starcken breten: secundum, flügel von kurtzen bretstucken: tertium, flügel von kurtzē bretstucken daran gensflügel gemacht

Focus, herd / lib.11.

Focus excoctorum, hend im ofen

Focus in quo plumbum purgatur, der floßherd

Focus in quo sal conficitur, herd/posterior ejus pars, witzske
Fodina, grube oder zeche
fodinæ vel cuniculi semis, ein halbe zech oder stoln
fodinæ vel cuniculi sicilicus & dimidia sextula ac scripulum, ein zwey dreißigsteil
fodinarum fructus, außbeute
follis, balg / follium sedilia, balg gerüste
follis duplicatus, zwifacher balg
folles teretes è corio facti, ronde liderne bloßbelge
foramen spiritale, windfang
foramen spiritale inferioris tabulati follium, windfang
foramen superioris tabulati follium, spundloch
foramina fistularum, das gepore
foramina quæ suppeditant spiritum, windlöcher
foramina spiritalia, windlöcher
foramen trunci, das gepor
forceps, zang so einen hacken hat
forceps ferreus, zange darinnen man kogeln geust
foris ferrea, das eiserne thörlein
Fores quibus vectes sunt, strodel
Fores extra domicilium in quo massæ plumbeæ liqantur, der zulaß herd
foricula, deß ventils thörlein
foriculæ, schnepperlein/lib.10.
fornax, heintze / lib.10.
fornax in qua ærei panes fathiscentes torrentur, derrofen
fornax in qua panes ærei torrefacti coquuntur, garherd/ejus magister, garmacher
fornax in qua argentum & plumbum ab ære secernuntur, seigerofen
folles in qua calefiunt panes ærei, wermofen
fornax in qua ferrum excoquitur, renherd
fornax in qua fit vitrum: prima, schmeltzofen/secunda, glaßofen/tertia, külofen
fornax in qua plumbum ab argento separatur, treibeherd
fornax in qua venæ excoquuntur, schmeltzofen
fornax primæ assimilis, ein ofen gleich dem, dariñen man die rohe schicht arbeit/ doch viel weiter vnd höher
fornax quæ foraminibus vento inspiratur, vulgò ventosa, windofen
Fornax secunda concamerata, ein gewelbter treibherd. Fornax secunda item concamerata, sed quæ in quibusdam à proxima differt, der treibeherd in Polen vnd Vngern.
Fornax secunda vento exposita, das treibeben vnder dem klotz
fornax secunda in quo plumbum ab argento separatur, treibeherd
fornax similis furno, spleißofen
Fornacem interius saxorum glareis & luto incrustare, ofenen
fornacum cameræ quæ fumum concipiunt, der rauchfang oder geweib vber den schmeltzofen dariñen man dẽ rauch fahet
fornacula, probirofen
forncula latericia, gemaurter probir ofen: ferrea, eiserner probir ofen: fictilis, tenner probir ofen
Fornaces in quibus æs cum plumbo miscetur, schmeltzofen
fornaces in quibus recrementa recoquuntur, schmeltzofen
Fornix, boge
fossa latens juxta lacunam, das außgebrochen örtlein
fossa latens vel occulta, ein leng oder feldort/oder querschlag
fossam agere longam & declivem, einen wassergraben machen/vnd jm ein rosch machen
fossam latentẽ substruere, ein kasten schlahẽ
fossam patentem ducere, ein rosch treiben
Fossas ducere, schörffen
fossor, hawer oder berghawer
Fossores qui colla gerunt intorta, krumphelse
fragmenta venarum, geschube
Fulturæ nativæ vel fornices, bergvhesten
fumus virosus, schwaden
funis ductarius, seil
funiculus canabinus, ein schnur
funiculus ex phyliris tiliæ factus, past
Furcæ ligneæ, seiffengabeln
furcilla ferrea, eiserne schlackengabel/lib.9.
furca septicornis, die seiffen gabel so sieben zacken hat
Fusi, kerbhöltzer darumb die gepelseil seind angetrieben/dann man die scheiben vnd höltzer zusamen in ein korb nennet/item spindelen

G.

Gallicus, der wind so von nort nortost weher
Globus, kogel

Graves

Graves halitus, dumpfig böse wetter/es sey der dumpf kalt oder warm
Grus, der gezeug damite man den hut aufhebet/den nennen etlich einen storch/etliche einen kranich

H.

Halinitri conficiendi ratio, die weise salniter zusieden
Harpago, sturtzhacke/oder fahake/prembschuch
harpago pergrandis, prembs
hemicyclium, donlege bretlein
Homo funem in brachium vel pectus involvens, der sackzieher
humoris receptaculum, alzucht

I

Incilia, greben so mit steinen außgemaurt vnd verstrichen
Infundibulum, sturtze/goße
Ingestores, die berg anschlahen
Insidere in bacillo, auff dem knebel einfahren
Instrumentum cui index est, compaß
Instrumentum cui index, quo Alpini mensores utuntur, der schmer compaß
instrumentum ferreum, cujus extima pars sursum versus recta extat, der eisern hake: instrumentum aliud ferreum vulsellæ simile, klemme
Instrumentum ferreum, machinæ quæ folles comprimit, schinhacke/lib.9.
Instrumentum ferreum quo terra verberatur, pöreisen
Instrumentum metallicum significans mundi partes, der berg compaß
Intermissionem operarum concedere, frist geben
intervenium, ein keilberges
Iudex metallicus, ein bergrichter
Iurati duumviri, zwen geschworne die ein gebirge befahren
Iuratus partium venditor, krentzler

L.

Labrum, wanne
Lacuna, sumpf/item, streichsumpff darinnen sich dz wasser samlet/teich/lib.12.
lacus, wasch trog/lib.8.
lacusculus, der gantze lauter trog/sumpfflein/kaste
lacusculus et subjectus, der vnder trog
lamina, plötz/lib.6.
laminæ æreæ, scharten
lamina curvata excoctorum, sporeisen oder schelchin
lamina ferrea, eisernblech
laminæ ferreæ pars quæ extat è fornacula, außladung
lamina ferrea crassa, pfadeisen
lamina ferrea foraminum plena, eisern gitterlein
lamina ferrea utrinq; curvata, schäbeisen/storchin
laminæ foraminum plenæ, seneisen
Lanx, schussel. Lancis mediæ cavum, das ronde außgedrete tulcklein
lanx striata, die schüssel so inwendig außgedrehet/von holen faltzen/wie ein schneckenheußlein
lapilli minutuli quos flumina deferunt, quomodo capiuntur, wie man das affter auffehet
lapilli nigri magni, groberstein
mediocres, kretzstein
parvi, zelwerck
lapilli nigri majusculi, graupen
mediocres, vberschuß
lapilli nigri majusculi, grober stein
mediocres, mittel stein
minutuli, kleiner stein
collecti ex materia, quæ lavatur, seiffenstein
lapis fissilis, schifer
lapis ærosus fissilis, schifer
lapis ex quo conflatur plumbum nigrum, glaßertz vnd pleyertz
lapis facilè igni liquescens, flüß
lapis fissilis ærosus, kupfferschifer oder lechschifer
lateres, eiserne ziegel
Lavandi rationes, die weschwerck: prima, dz weschwerck durch den schlemgraben: secunda, das waschen vber das gevhelle: tertia, der gemein schlemgraben: quarta, dz waschen vbern test: quinta, der kurtze herd: sexta, der planherd: septima, der sieb arbeit
Lavandorum ramentorum auri rationes, dz gold waschē: prima, dz waschen vber das löchrichte bret: secūda, dz waschen in Mehrern: tertia, dz waschē vber drotbret mit drote vberzogen: quarta, dz Portugalisch gold waschen: quinta, das waschen vber das geritzte bret: sexta, das waschen vber das gekerbte bret: septima, das waschē auffm herd/da dz hauptkeuliche tulcklein hat: octava, das waschen auffm herd/so viereckicht grublin hat: nona, dz waschen auffm herde / welches von bretten so rauch vnd zotig: decima, das waschen

waschē aufm herd mit ochsen oder pferdheuten verdeckt: undecima, dz goldsamlen mit vhelen: duodecima, das wasschē vber das grün tuch: decima tertia, das wasschen vber das herinne tuch: decima quarta, dz waschen vber den raßen: decima quinta, dz waschen im grossen sicher trog vñ sicheren: decimasexta, das gold sichern: decimasep. dz waschen im hubel

Lavandæ materiæ cum lapillis nigris vel metallorũ ramentis permistæ rationes, die weisen zwitterberg vnd andrer metallischer abschilfung zuseiffen: prima, quæ vetus est, die alte seiffen arbeit. Lotores, solche seiffner: secũda, dz seiffen vber die flos oder floßgrabē: tert. die gerinarbeit: quarta, die vhaß arbeit: quinta quæ nova est die newe seiffenarbeit/heist vbers blech/sexta, quæ etiam post hanc inventa est, die newlichste seiffen arbeit: septima, die flut greben: octava, das gold wasschen in wasserrissen: nona, das Polnisch pleyertz waschen

Libonotus, der wind so von sudē west wehet

Libra, pfund/nicht allein wag: prima libra minor, das weglein darin̄en man dz ertz vnd den zusatz einwiget: secunda, darinnen man das pleyertz zuwiget: tertia, darinnen man das korn auffzeihet

Libra stativa, auffsatz

Libramentum, welle oder widerwag

Libra pensilis, wag

Libramentum sive tympanum inferius, der widerwag/oder vndere scheibe

lignum fissum & hians, kloppe

lignum teres, zapffe

ligula, zunglein

ligna longa, treibē scheit lib. 10.

Ligna quibus sunt, tenuissimæ bracteæ flabellorum quorundam instar crispatæ, (berte

lignea bractea rotundata, lauff

ligo, keilhaw

ligo similis rostro anatis, die keilhaw so gestalt wie ein entenschnabel

ligones cuspidati, keilhawen

ligones lati, radhawen

limus, schlam

lingua, hund/lib. 10.

lintea, planen

liquor candidus primo è fornace defluens, tum Goselariæ excoquitur pyrites, kobelt/quem parietes fornacis exudant, conterfé

Lixivium, lauge durch aschen gemacht

Locare aliquot passus venæ fodiendæ, vordingen

loci devexi & concavi, schluchten

loci vallestres, thele

loculamentum, das eiserne gevierten heußlein/lib. 6. geheuse darinnen die wag stehet/lib. 7. kaste/lib. 10.

loculamentum pensile, hangend heußlein

lorum, rime

lotores, wescher oder seiffner

M

Machina omnium quæ aquas trahunt maxima, kerrad oder kunst

machina prima, qua etiam aquæ extrahuntur, haspel/hanc aliqui girgillum vocabulo latinis non usitato nominant

machina altera qua etiam res fossiles extrahuntur, schwengrad oder radhaspel: tertia, die ronde scheibe/damit man berg zeihet: quarta, gepel/quinta, die roßkunst mit der prembscheibe

machina qua res graves demittuntur in puteum, brustwinde

machina qua venæ siccæ pilis præferratis tunduntur, das treuge puchwerck

machina quæ folles comprimit, die welle so von einem wasserrad getrieben wird mit irer zugehörung

machinæ pars quæ folles comprimit, die welle mit den strichen

machina tractoria, ein haspel/gezeuge so berg vnd wasser hebet

machinæ scansoriæ, farten

machinæ spiritales, windfeng/gezeug so wetter bringen

Machinæ spiritales, zeuge so wetter in die gruben bringen/oder böses heraußziehē: Primũ genus, windfeng/ejus prima species, windfeng mit brettē vber ecke creutzweiß: secunda, zweierley lottē windfeng: tertia, der windfang im vaß. Secundum gen. focher/ejus prima species, der focher in der scheibe oder rundē geheuß dē ein hespeler zeihet/sec. & tertia, der focher in einem gevierten geheuse an der erden/vñ entbör mit flügeln wie ein müle: quar. der focher in einer scheibē/den ein wasserrad vm̄treibet. Tertium gen. wetterblaßbelg/ejus prima species, der wetterbalg/der böse wetter auß dem schlacht durch lottē zeihet oder guts dardurch hinein brengt: sec. der wetterbalg der durch rören in einen stoln wetter bringet: tertia, die wetterbelg so man trit: quarta, die wetterbelg mit der ronden scheibē/so ein pferdt trit: quin. die wetterbelg do ein pferd wil

in einer roßmůle die ſtehende welle vmbtreibt

Machinæ quæ venas udas pilis præferratis tundunt, die naſſen puchwerck: prima, das naſſe puchwerck auff ſilbergeng: ſecunda, das naſſe puchwerck auff zwitter: tertia, dz ander naſſe puchwerck auff zwitter: quarta, dz dritte naſſe puchwerck auff zwitter: quinta, das golt puchwerck in Kernten

Machinæ quæ ut ſiphones fiſtulis hauriunt aquas, zeuge: prima, heintze oder ein zug/altera, der zwifach heintze: tertia, radkan oder roßkunſt/quarta, taſchen haſpel/quinta, handzug ſo zwo wellen hat. ſexta, taſch n rad

Machinæ quibus panes levantur & reponũtur, gezeuge oder ſtorch/oder kranich/ noſtri etiam appellant ciconias, lat. grues

Machinæ ſitulis aquas exantlantes, waſſerkünſtlein ſo mit kannen heben. prima, die waſſerkunſt ſo ein heſpeler zeihet. Secunda, des Vitruvii waſſer kunſt mit dem mangel rad. Tertia, die waſſerkunſt mit dem waſſerrad

Magiſter ferrum excoquens, renner

magiſter metallicorum, bergmeiſter

magiſter ſal conficiens, wircker

magiſter ſive purgator argenti, ſilber breñer

Magiſter ſive torrefactor, derrer

Magnus malleus ferreus, der hammer den ein waſſerrad hebt

Majora bacilla ferrea uncinata, borthaken

majores perticæ, groſſe heckſcheit

malleus ligneus, holtzene heine

malleorum majorum parvus, pauſchel zu beiden henden/magnus, großfeuſtel

malleorum minorum minimus, ritzfeuſtel/ medius, handfeuſtel/maximus, pauſchel zu einer hand

Malleus quadrangulus & craſſus, quetſcher/alter, ſcheidhammer

Malleus quo ſaxi arenarii, in ſolo fornacis locandi, partes extuberantes reſecantur, pile

manubrium, ſtile

Marculi lignei, holtzene ſchlegel

maſſa ex cancellis formata, palle

maſſa plumbea, pleyſtuck

maſſæ ferreæ quadrangulæ, ſtöckeiſen

materia metallica, das werck

Materia metallica reperitur in canalibus vel cohærens & continuata, ganghafftig/ vel diſperſa & per eos fuſa, bauchigk/ſo der gang ein bauch wirfft/vel in venis & fibris à vena principali ortis, quaſi in ramis ſparſa, eſtig

Materia lapillorum expers, geſchwenſtucke

Materia quæ dum torrentur lapilli, confluit, ſaſen

Materiam metallicam diſcernere à terris, ertzſcheiden

media catini pars, ſpör

Mediæ lancis cavum, das runde vßgedrete tulcklein

menſor, marſcheider oder ſchiner

Metallum cuneo ſecare in partes, das ertz mit meiſeln zuſchroten

Metallum ferramento forficis ſimili concidere, dz ertz mit einer ſcherẽ zuſcheiden

metallum malleo percuſſum dilatare, ertz quetzſchen

Metallum rude vel venam præſtantem à terris & ſaxis ſecernere, ertzklauben

miniſter, fürlauffer/helfferknecht

minium ſecundarium, menning

minora bacilla ferrea uncinata, heckſcheit hacken

Minores perticæ, kleine heckſcheit

miſtura, das pleichmal/lib. 10.

miſtura auri vel argenti cum plumbo, werck

Miſtura æris & plumbi & argenti, werck

miſtura cujus dimidia pars ex ære & argento conſtat, kobelt

miſtura debilis & viribus carens, ein werck ſo můſig vnd vnſchmeidig

Modiolus rotæ, nabe

modulus, zober/darinnen man daß außgeteilt ſaltzwaſſer in die köte tregt

molæ, mülſtein

molendi rationes, die weiſen goldertz vnnd zwitter zu malen: prima mola, die gemeine weiß da die můle ein waſſerrad treibt: ſecunda, cujus rota ab equis aut aſinis, aut capris verſatur, die roß můle: tertia, cujus orbem calcantes circumagunt, die můle mit der ſcheiben die man tritt: quarta, quæ manibus circumacta verſatur, die handmůle: quinta, quæ uno tempore, auri venam tundit, molit, lavando purgat; die goldmůle mit dem treugen puchwerck

Molybdæna, herdpley

Molybdæna in media catini parte orta, ſpörherd

Monetarius, müntzer

Monetariorum magister, müntzmeister
Mortariolum, capellen futter
murus, schilt: humilis, furmeurlein
murus qui principalem murum ab igni defendit, schilt
murus qui quartum murum longum munit contra vim ignis, schild

N

Naris, liesse
neusolæ quod est metallum, das vß kleinen in Vngern
nitri conficiendi rationes, die weise niter/ oder tincar/oder baurach zumachen: prima, dz niter machen am Nilo: secunda, die weise niter von gemachter niter lauge zu sieden

O

Ochra ex plumbo facta, pleygeel
officina in quo argentum ab ære separatur, seigerhutte
officina sive domicilium in quo plumbum ab argento separatur, treibhutte
opera, schicht: extraordinaria, ledige schicht
operculum, treibehut/lib.10. decke/lib.12.
operculum ampullæ, helm oder alembick
operculum foraminis superioris tabulati follium, spund: inferioris autem, deckel des windfangs
operimentum, sturtze
orbis, scheube/ lib.5.6.
orbis ex saxo formatus, rondstein
orbiculi, scheibē darauff die seil auch gehn: item, pompenzog
orbiculus ferreus, das eiserne redlein
organum quod folles diducit, der balgzug
orichalcea fila colligata, die meßine pürste
ornithiæ, der wind so von ost ostsudē wehet
os cuniculi, deß stolns mundloch
os fornacis, auge
os fornaculæ, mündloch/mundhol/thürlein
os spiritale, der spund so den wind fehet
oscula, löcher wie aizuchten / haben irē schutzen/wan die pletz voller sein/schutzet man für/ lib.12.

P

Palus, stempffel
Palos in tigna immittere, vorpfenden
panes æris fathiscentes, kinstocke
panes ex pyrite vel cadmia conflati, stein
panes ex spinis conficere, stucke auß dornen machen
panes ex spinis vilibus confecti, eiserne stuck
Panis, stuck/lib.11.
panis argenteus, plickfilber
panes ex pyritæ conflati, stein oder lech
panes primarii vel ex ære rudi conflati panes, stein oder lech
panes duri qui plus argenti in se continent, reichhartwerck
panes ærei fathiscentes, kinstocke / panes secundarii, vorpleystein / oder vorpleitlech: panes tertiarii, zwit vorpleitstein oder lech: panes duri in quibus minus argenti inest, arm oder durhartwerck: panes quartarii, hartwerck: panes ultimi, pirstein
panes ex lapide fissili ærofo confecti sive primarii, stein: panes præterea duplices sunt; quorum alteri ærei existunt, kupffer: alteri cum primariis panibus recoqui solent, trogstein
paries camini obliquus, flache schlete
paries camini rectus, schnurgerichte/ schlete
paries inter posteriorem foci in quo sal fit, partem, & tertiam domicilii partem medius, zäun
parietes qui sunt à lateribus fornacis in qua argentum & plumbum ab ære secernuntur, seigerwend/paries prior, fürwād
partes fodinæ vel cuniculi, teil oder kuckus
particulæ eminentes, zapfen
parvi cunei lati, federn
passus metallicus, lachter
pedes, füsse
perones, wasserstiffelen
Pertica, stab
perticæ minores, kleine heckscheite/libro. 12. majores, groſse heckscheite
pessulus ligneus, rigel
pestilens aura, vorgiffte luffte
pilæ, taschen
pilum, pompestange/lib.6.
pilum dentibus carens, kolb
pilum æneum, kupfferner stösel
pilum excoctorum, stoßbaum/ oder kolb/ oder stoßkolb
pilum latum, das breit gesteng
pilum quo franguntur panes ærei, kupffer brecher
pilum teres, stopff holtz/lib.9.
item, das rund gesteng
pila, gesteng/lib.6. stempffel/lib.8. pfeiler/ schusser
pila ferrea, eiserne stenglein

Pinnæ, die schauffeln deß rades
pistillum, stössel
planicies montis, die fleche eins gangs
plumbi cutis impura, abstrich
plumbum depauperatum, frisch pley
plumbum dives, reichpley/depauperatum, frischpley
plumbum ignis vi in cinerem resolutum, pleyasche
plumbum in globulos reductum, gekornt pley
pompholyx lutea, geler hutrauch
præfectus metallorum, bergamptman
præfectus rationibus, schichtmeister
præses fodinæ vel cuniculi, steiger oder hutman
præses laboris lavandi, der oberst seiffner
proprietarius, grundherre
proprietarii partes, erbkuckus
proscripti, deren theil ins retardat gesetzt werden
pulvis carbonum, kolgestube
pulvis mistus ex quo focus & catinus perficiuntur, gestube
pulvis terrenus, erdgestube
pulvis valens, qui aurum ab argento secernit, scheidepulver
purgator argenti, silberbrenner
Puteus, schacht/kunstschacht/lib.6.
puteus obliquus, ein flacher schacht
puteus qui lacunæ loco est, wasserschacht
puteus rectus, ein schacht der gericht gesuncken
putei spiritales, windschechte

Q

Quadrangula contignatio, schrot
quadrans fodinæ vel cuniculi, ein schicht
Quadratum, die vierung
Quiddam spumæ argenti simile, dornlein

R

Radius, speiche/streichholtz/lib.8.
Ramentum lotura collectum, gekretze
ramus convolutus, zusamen gewickelt reiß
rastrum bidens, krail so zwen zacken hat
rastrum tridens, krail
rastri lignei, höltzene rechen
rastellum bidens, bock
receptaculum, das höltzen gerüst
recrementa, schlacken
Recrementa, quæ detrahit magister, qui æs è panibus torrefactis conficit, garschlacken
recrementa ferri, sinder
recrementa plumbi, pleyschlacken
Rector machinæ, hengsitzer
reliquiæ hordei ex quo cervisia est facta, treber
repagulum, rigel
res fossilis spumæ argenti similis, mißpuckel in zwitter gruben
res effossas alveis subtrahere & retro fundere, den berg zu ruck stürtzen
res inanis, das taube
restis, pestener strick
rostrum, schnabel
rota, wasserrad
rota dentata, kamprad
rota quæ à calcantibus versatur, umblauffrad wie in einer mangel
rota duplices habens pinnas, das rad so zwifach geschaufflet
rotæ theca sive loculamentum, radstube
rotæ, korbscheiben/lib.6.
rutabulum, schurstange
rutrum, kratze/lib.6. krucke/lib.9. feurkrucke / kruckeisen / reutkratze eo. kruckeisen/11.
rutrum ferreum, eiserne kratz
rutrum ligneum, kiste/streichholtz
rutellum, kiste

S

Saccus, liderner sack
Sacci è setosis pellibus suillis confecti, porstige seusecke
sal ex cinere anthyllidis, vel alterius herbæ salsæ factus, salalkali
Salinæ, außgestochene pletze darinnen saltz gemacht wird
Salis conficiendi rationes, die weise saltz zu machen: prima, wie man mehr saltz macht: secunda, wie man dz saltz in pfannen seudt: tertia, das saltz sieden in siede heissen quellen: quarta, das saltz sieden in eisernen töpfen: quinta, das saltz sieden im herde so saltzwasser auff breñend holtz gossen wird: sexta, das saltz sieden auß gemachtem saltzwasser
Saxum, solstein/lib.8.
saxum solidum, quod in solo fornacis locatur, solstein
Saxum terminale, lochstein
Saxa inversa, ein widerporstig gestein
Saxa quadrangula, werckstuck
Saxa venæ æris dilatatæ, gebirg deß schwe-

schwebender gangs des fletzes am hartz
Saxum rubrum rotsgebirge: alterum item rubrum: roter klee/ 3. gerhulle. 4. gniest. 5. schwehlē. 6. oberrauchstein. 7. zechstein. 8. vnderrauchstein. 9. blitterstein. 10. oberschwelen. 11. mittelstein. 12. vnderschwelen. 13. dach. 14. norwerg. 15. lotwerg. 16. kamme
Saxa vilia, quæ natura de diversa materia composuit, grindstein
saxi pars pendens, das hangend des gangs
saxi pars jacens, das liegende des gangs
scalæ, farten
scalæ excoctorum, flickleiter
scamna, lib. 10. pöcke: banck/lib. 12.
scopæ, pesen
scriba fodinarum, bergschreiber
scriba magistri metallicorum, deß bergmeisters schreiber
scriba partium, gegenschreiber
secare in partes, zuschroten
secretor, seigerer/lib. 11.
sella, das meßing kloß/lib. 10.
sella ænea, sattel/lib. 11.
sepes obliquæ in pratis, außstriche
septentrio, der wind so von nort wehet
septum, schleusse/lib. 12.
sescuncia fodinæ vel cuniculi, ein halbe schicht
siccare, treugen
situla, pfutzaimer vnnd wasserkanne/fulaimer
signo in saxum inciso pangere terminos, ein stuffe schlahen
Siphones, pompen: primus, secundus & tertius nulla habent propria vocabula germanica: quartus, die pompen wasserkunst: quintus, haspelpompe: sextus, radpompe/der haspel pompen gleich: septimus, die neue Erenfridistorfische radpompe: octavus, die ander neue radpompe. 9. die dritte neulichste radpomp
siphonculus, rörlein/welches die röre hat/so sie forne oben nicht außgeschnitten
siphunculus orichalceus quo aqua haustra ad incendium exprimitur, meßinge fistulæ, kannen (sprutze
socius ejus harpagonem pergrandem ad alterum tympanum admovens, premser
solarii pavimentum, deß sollers boden
soleæ, solstucke
solea ferrea, eisern solstein/eiseren blech
spatha, stoßeisen/lib. 11.
spatha excisoria, schabeisen
spatha ferrea, stoßeisen
spatha lignea, rurscheit/lib. 12.
spatha lignea excoctorum, flickscheit oder kleibscheit
spinæ, dorner/röstdorner
spinæ, quæ de panibus ex ære & plumbo conflatis, dum stannum ab ære secerneretur, ortæ sunt, frischdorner
spinæ, quæ de panibus ex semel recoctis spinis conflatis, ortæ sunt, dorner so einmal gearbeitet seind
spinæ, quæ dum panes fathiscentes torrentur, ortæ sunt, röstdorner
spinæ viles, eiserne dorner
spinæ vilissimæ, die geringste dorner
spinæ quæ de plumbo, cum in secundis fornacibus separatur ab argento, detrahuntur, abstrich
spiritum suppeditare, wetter brengen
spuma argenti, glette
stannum, schwartz pley
stannum pauper, frisch einstrich/mediocre, reich einstrich/dives, treib vnnd werckpley
statera, wage
stipes chelas habens perforatas, ein gezwiselt stamholtz
stipites vel asseres crassi, haspelsturtzen
stipites ad saxa terminalia affixi, pfehl so man an die lechstein schlehet
strues lignorum sive crates, röst
subcisivum, vberschar
subscus, müleisen oder meissel
subsolanus, der wind so von ost wehet oder (gehet
subvesperus, der wind so von westsuden wehet (het
succutere, trosteren
sucula, ronbaum
supernas, der wind so von nortost wehet
sulfur argento admiscere, das silber im schwefel freuden
sulfuris conficiendi rationes, die weisen schwefel zumachen: prima, dz schwefel machen in topfen/secunda, das schwefel machen im ofen wie zu Kromenau/tertia, das schwefel machen in krugen
symbola dare, zupus geben
symbola dominis indicere, zupus anlegen

T

Tabula, schrat
Tabella, leiste/rigel/oder bretstucke/töflin
Tabellæ duæ inter se transversæ, quas tertia decussat, der querl
Tabellæ quarum alia alia altior est, das gevhelle vnd widerstossen

Tabellæ tiliaceæ tabularum latera cingentes, lindene leisten
tabellæ transversæ, leisten
tabulatum, bune
tabulatum aliquantum declive, sturtze
tabulata follium, balgbrette
tegula, muffel
temperatura, mischung oder zuschlag
terra ferruginea, eisenschuß
testa, testschirbel
terra clivuli instar aggerata, stuffe
terra ferè lutea, gluch
trascias, der wind so von nort nort west wehet
tignum breve, schemel
tignum curtum, schemel darauff der treiber sitzt/vnd daran man die pferd spañet
tignum in imo crateris stratum, der steg der vnder das gezimmer des kessels quer vber gelegt ist
tignum mobile, schnellzeug
tignum per cujus foramen penetrat axiculus, schwengel
tignum quod versatur circum axiculum ferreum, schwengel
tignum statutum perforatum, klobe/seule/lib.9.
tigna, das mülgebiete/lib.8.
tigna duo conjuncta, das gestenge / lib.5.
tigna erecta, seulen/lib.6.
tigna excavata, der kaste des heintzenseils
tigna humi strata, schue/lib.6.
tigna humi locata, schwellen
tigna in fronte & tergo putei collocata, pfülbaume
tigilla in terra devossa, stappeln / lib.12. tigilla eis immissa, stöckbaume
tigna longissima, wandruten/lib.5.
tigna per intervalla collocata, tragstempfel/lib.6.
tigna oblique ascendentia, steiffen darauff die arme ruhen
tigna oblique descendentia, pande
tigna transversa, rigel
tigna transversaria duplicata, arm so die quer vber gehen / vnnd in einander geschlossen sein
tigilla, donholtzer oder drumholtzer/lib.5.
tigilla inferiora, stege/lib.5.
tigilla quæ longis axis dentibus depressa folles comprimunt, schemel
tigna robusta, tragstempffel/lib.5.
tigilla rudia continuata tignis paulo supra infimam putei partem superposita, schußbüne/lib.5.
tigilla statuta, thorleinholtzer/lib.5.
tigilla teretia, kappen/kastenstangen / lib.5.
tigilla transversaria, einstrich oder feldholtzer/lib.5.
torrere, dörren
trabes, stege darauff die gepelseil gehen
traha carens capsa, schleiffe
traha cui imposita est capsa, schlitte
tripus, stul
trochlea, klobe
trulla, kelle
truncus, stock
tubuli, rörlein
tympanum, scheibe / korb/lib.6.
tympanum cui infixæ sunt fibulæ ferreæ, die scheibe darein die kropen geschlagen
tympanum dentatum, kamprad
tympanum prope tympanum quod exfusis constat, prembscheibe
tympanum quod exfusis constat, furgelege oder getriebe
tympanum quod ex orbibus constat, korb
tympanum quod ex quatuor orbibus & pluribus tignis constat, korb. Tympanum alterum, prembsscheibe
tympanum superius, die obere scheib

V

Vas altius, ertz veßlein. Vas humilius, ertzaimer
Vas ligneum, vhaß
vasa capacia modiorum Romanorum ferè septem, ster
Vasa è corio facta duo, quibus aqua ad restinguendum incendium, si quo officina conflagrat, hauritur, liderne eimer
Vasorum in quibus res fossiles extrahuntur: minus, kobel/majus tonne
Vectis, haspelhorn/handhabe: wirbel lib. 10. schinholtz oder schin/oder balg sterzel/lib.9.
Vectis in metallis usitatus haspelhorn
Vectes recti, haspelwinden / windestangen
Vectores, drecker/die auff dem dreckwerck arbeiten/mit hunde lauffen oder karnen
Vehiculum, whänlein
Vena, gang
Vena cavernosa, ein drusiger gang
Vena caput profert in lucem versus orientem.

entem der gang hat sein außgehn im morgen
vena caudam tendit in occidentem, der gang vhelt in die teuffe gegẽ dem abende
vena cumulata, ein geschute oder stöck
vena dilatata, ein schwebender gang oder fletze
vena dilatata alta, ein dicker oder mechtiger schwebender gang oder fletze
vena dilatata humilis, ein dünner oder schmaler schwebender gang oder fletze
vena dilatata recta, ein schwebender gang oder fletz so sich seiger gericht außbreitet
vena dilatata obliqua, ein schwebender gang oder fletz so sich flach außbreitet
vena dilatata curvata, ein schwebender gang oder fletze so sich steigend vnd vhalend außbreitet
Vena dura, ein vhester gang
Vena durissimo saxo finditur in partes, ein vhest gestein zustoßt den gang
Vena ex meridie pertinens in Septentriones, ein gang der von mittag in mitternacht streicht
vena ex oriente pertinens in occidentem, ein gang der von morgen in den abendt streicht
Vena ex occidente pertinens in orientem, ein gang der von abend in morgen streicht
vena ex septentrionibus pertinens in meridiem, ein gang der von mitternacht in mittag streicht
vena principalis, der hauptgang
vena principalem oblique diffindens, ein gang der ortschicks vber kompt/oder der sich vber den haupt gang ertet
vena principalem oblique diffindens rapta, ein gang den der hauptgang mit sich schlappet
vena principalem oblique diffindens in priorem partem translata, ein gang den der hauptgang zuruck stoßt
vena profunda, ein gang so in die teuffe vhelt
vena profunda angusta, ein schmal genglein/so in die teuffe vhelt
vena profunda descendens rectà in profundum terræ, ein gang der seiger gericht in die teuffe vhelt
vena profunda descendens obliqua, ein gang der flach in die teuffe vhelt/oder ein flacher gang
Vena profunda descendens torta, ein gang der sich stortz
vena profunda lata, ein mechtig gang so in die teuffe vhelt
vena putris, ein schnetiger gang
venam, qua parte abundat metallo lu- to oblinire, das ertz vorstreichen
vena solida, ein volliger gang
venam tecti vel fundamenti saxis abrumpere, eine wand werffen
vena transversa, creutzgang oder quergang
vena vacua fossilibus & aquis pervia, ein gang der wasser tregt
venam aperire, ein gang entblösen
venam fibræ in molli saxo disjiciunt, klüffte vnd fletze zuschmettern vnderweilen den gang im schneitigen gestein
venam in fodinis igni frangere, setzen
venam terris, saxis, aliere, palo tegere, das ertz vorsetzen
venæ caput, das außgehen deß ganges
venæ fundamentũ, das liegende des ganges
venæ tectum, das hangende des ganges
venæ durissimæ nodus, ein gneuß oder mispickel
venarum cavernulæ, drusen
venarum conjunctio, wen ein gang zum anderen vhelt
venarum excoquendarum ratio, das schmeltzen auff im sich. Venarum aliæ citò liquefcunt, etlich ertz sind flüssig/ aliæ lente, etlich seind strenge vnd wild/ arbeiten sich seiger/aliæ sparsim serventes non coeunt in unum, etlich arbeiten sich zuheiß greng
Venarum tundendarum modi, die weisen ertz zupuchen. Primus, das ertzpuchen so gemein: alter, das ertz puchen mit feustelin/ tertius, das ertz dreschen
Venarum urendarum rationes, die weisen ertz zu rösten. Prima, das gemein ertz rösten. Secunda, das zwitter rösten. Tertia, das glantz rösten. Quarta, das rösten auff dem eisernen blech: quinta, das rösten auff den eisernen blechen im ofen: sexta, das schifer rösten
venas pilis præferratis tundere, ertz vnder den pucheren puchen / oder schiecht ertz puchen
Venas corio nudare, geng entblössen
Venas experiri vel explorare, probiren
venula vel fibra, klufft oder geschicke
veruculum, das eisen wie ein bronspiß via, gasse

INDEX RERUM AC VERBORUM IN LIB. DE RE METALLICA.

alpinæ

canalis

D.

fistulæ

Plum-

Saxonum

Statera

venæ

FODINARUM OMNIUM, QUÆ IN LIB. XII. DE RE Metallica numerantur,

CATALOGUS.

F I N I S.

ANIMANTIUM NOMINA LATINA, GRAECAQVE GERMANICE REDDITA, QVORUM AUTHOR IN LIBRO DE SUBTERRANEIS ANIMANTIBUS MEMINIT.

GRADIENTIUM.

Alce elch / elend
Aper wildschwein
Araneus niger schwartze feldspinne
Asellus scheßlein in fenestris versatur.
Βατραχίδες faulkrotten
Blattæ wibel / brotworme / springwibel
Βρέξις laubfrosch
Bufo krote
Καλαμίτη item laubfrosch
Καμψίουρος eichorn
Caprea reh
Castor piber
Cervus hirs
Chamæleon, Germanis est ignotus
Crocodilus crocodil
Cuniculus cunlein
Dama ein gemys des hörner vorsich gebogen sein.
Ἐλειὸς Italicè ghyro
Erinaceus igel / ejus duo genera, huntsigel vnd sewigel
Fiber viber
Formica eims
Γαλῆ wisel
Glis grosse haselmaus
Γυρῖνοι faulkroten
Hystrix stachelschwein / dornschwein / porcopick
Ibex steinbock
Ἰκτὶς iltes & aliæ sylvestres mustelæ
Lacerta grunader
Lacerta Chalcidica kupferader
Lacerta aquatilis wasserader
Lupus wolff
Lupus cervarius luxs
Lutra otter
Martes steinmarter / vnd paummarter
Meles daxs
Melium ein halsband darunder daxs gefüttert / so man den hunden anlegt
Μολουρίδες faulkroten
Mus alpinus murmelthier
Mus araneus spitzmauß
Mus agrestis schörmauß
Mus lasſicius lasitz
Mus Noricus pilche / bilche / zisel / bilchmauß / ziselmauß
Mus domesticus major ratte
Mus Pannonicus
Mus Ponticus hermlein
Mus aquaticus wassermauß
Mus subterraneus kleine schörmauß
Mus sylvestris haselmauß oder nösmauß
Mustela domestica wisel
Mustela sylvestris iltes
Μυγαλῆ spitzmauß
Μῦς σκίουρος eichorn
Noerza noertz
Platyceros damhirs
Pulices terreni erdfloh
Πυρίφρυνος feurkrote
Rana rubeta krote
Rana temporaria reinfröschlein
Rana venenata fossilis feurkrote
Rana viridis parva laubfrosch
Ranæ virides, sublividæ, subcinereæ frösche
Rupicapra ein gemys des hörner hindersich gebogen sein
Salamandra molch
Scarabeus, de quo hic loquimur, sewkefer
Σκίουρος eichorn
Sorex mitle haselmauß
Stellio Tarantula
Talpa molwurff
Tarandus reen
Testudo schiltkrote
Tragelaphus brandhirse
Vermis in Majo natus meiworm
Viverra furette vnd frette
Vormela wormlein
Ursus beer
Vulpes fuchs
Zobela zobel

VOLANTIUM.

Alauda lerch
Anas immansueta wilde ente
Anser immansuetus wilde gans
Apis pien
Ἄποδες spirschwalben
Aquila adler
Ardeola reiher
Attagen haselhün
Bubo gros huhu
Ciconia storch

Cornix krahe
Corvus aquaticus wasserrabe
Corvus, cujus caput rubra macula est insigne holkrahe
Corvus nocturnus nachtrabe
Crabro horlitze
Cuculus kuckück
Κύψελοι spirschwalben
Fulica wasserhun
Galgulus hemmerling
Gryllus domesticus haußheim
Gryllus agrestis feldheim
Halcyon fluviatilis eisvogel
Hirundines domesticæ haußschwalben
agrestes maurschwalben
ripariæ spirschwalben
Ibis avis Ægyptiaca Germanis ignota.
Ικτερ@ hemmerling
Lagopus schnevogel
Locusta Heuschrecke
Mergus teucher
Merula amsel und schamsel
Milvus weih oder hunerahr
Noctua rantzeule/ schlaereule/ stockeule/ steineule
Νυκτικόραξ nachtrabe
Olor schwan
Onocrotalus schnegans
Palumbes holtztaube und ringeltaube
Perdix räphun
Pica agelester
Picus specht
Πυῤῥοκόραξ holkrahe
Querquedula krichent'ein
Sturnus stär
Tetraones pirckhüner und averhän
Turdus krametvogel/ zimer/ weindrussel/ zipdrusschel
Vespa wespe
Vespertilio fledermauß
Ulula huhu
Upupa widehopfe
Vultur hasengir

NATANTIUM.

Alburnus weisfisch
Asellus, in Italia Asino
Aurata, Venetiis Auraja
Barbus parme
Buccinum, in Liguria corneto
Cancer fluviatilis krebs
Conger, in Italia Congro
Coracinus, Neapoli Coracino
Delphinus mehrschwein / darvon kompt salspeck
Claucus
Globio fluviatilis schmerle
Hippurus
Lucius hecht
Merula, Massiliæ roquando
Murena, in Italia murena
Orphus, in Sicilia cernha
Pisces fossiles peisster und merputten/ qui sunt crassiores
Pecten, Venetiis cappe
Perca berse
Primadia
Purpura, in Græcia porphyro
Raja roch
Salar fhure
Salmo salm / lays
Sturio stör
Thynnus thunno
Turdus, Massiliæ roquando

SERPENTIUM.

Acontias, ignotus Germanis
Amphisbæna, ignota
Aspis, ignota
Boa unke
Basiliscus, ignotus
Cæcula blindschliche
Calabricus serpens, ignotus
Χέρσυδρ@ nater
Cenchris, ignota
Cerastes hornichte schlange
Dipsas, ignota
Draco drach
Dryinos eichschlange
Hæmorrhous, ignotus
Natrix natter
Porphyrus, ignotus
Scytale, ignota
Sepedon, ignota
Τυφλῖν@ blindschleiche
Τυφλώψ blindschleiche
Vipera, Italis marasso
Ὕδρ@ natter

VERMIUM.

Ascarides erdworme
Lumbricus reinworm
Scolopendra nassel
Spondylis engerle
Teredo kupferworm

DÆMONUM.

Dæmon subterraneus truculentus bergteufel
mitis bergmenlein / kobel / guttel

INDEX

INDEX
IN LIBRUM DE SUBTERRANEIS ANIMANTIBUS SECUNDUS.

DE ANIMANTIBUS SUBTERRANEIS INDICIS FINIS.

INDEX

INDEX GEMINUS IN

LIB. V. De Ortu & Causis Subterraneorum.
LIB. IV. De Natura eorum quæ effluunt ex Terra.
LIB. X. De Natura Fossilium.
LIB. II. De Veteribus & Novis Metallis.
LIB. I. Bermanni, sive De Re Metallica Dialogi.

Alter quidem Rerum, Alter verò Locorum.
Ac primò Rerum.

A

B

Cerites

D

E

F

Flumina

G

Gleba

Iudaici

M

atramen-

Q

R

S

Sale

Succus

T

Vitrum

INDEX LOCORUM
IN AGRICOLA.

A

Ambergi

B

ciliciæ

D

E

Enesus

I

Obrincus

Toterbisa

INDICIS UTRIUSQUE

FINIS.